UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1945-1946. — N° 105

LE TRAITEMENT DE L'ÉPIPHYSIOLYSE DE LA HANCHE

COXA-VARA ESSENTIELLE DES ADOLESCENTS

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le mercredi 26 juin 1946

PAR

Robert-Maurice SCHAPIRA

Ancien externe des Hôpitaux de Bordeaux
Diplômé de Médecine coloniale
Croix de Guerre 1939-1945
Médaille des Évadés

Né à ISSY-LES-MOULINEAUX (Seine), le 12 janvier 1915

Examinateurs de la Thèse

MM. LOUBAT, professeur ..... *Président.*
FAUGÈRE, professeur .....
PIÉCHAUD, agrégé ..... *Juges.*
POUYANNE, agrégé .....

BORDEAUX
IMPRIMERIE LIBRAIRIE DELMAS
6, Place Saint-Christoly, 6

1946

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1945-1946. — N° 105

LE TRAITEMENT
DE
L'ÉPIPHYSIOLYSE DE LA HANCHE
COXA-VARA ESSENTIELLE DES ADOLESCENTS

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le mercredi 26 juin 1946

PAR

Robert-Maurice SCHAPIRA

Ancien externe des Hôpitaux de Bordeaux
Diplômé de Médecine coloniale
Croix de Guerre 1939-1945
Médaille des Évadés

Né à ISSY-LES-MOULINEAUX (Seine), le 12 janvier 1915

Examinateurs de la Thèse

MM. LOUBAT, professeur ..... *Président.*
FAUGÈRE, professeur .....
PIÉCHAUD, agrégé ..... *Juges.*
POUYANNE, agrégé .....

BORDEAUX
IMPRIMERIE LIBRAIRIE DELMAS
6, Place Saint-Christoly, 6

1946

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYEN : M. DUPÉRIÉ.

ASSESSEUR : M. LABAT.

PROFESSEURS HONORAIRES :

M. DENIGÈS, BEILLE, DUPOUY, A. MANDOUL, PETGES, GUYOT.
ROCHER, ANDÉRODIAS, LANDE, DUVERGEY, CARLE, LEURET, PÉRY.

PROFESSEURS :

	MM.		MM.
Clinique médicale	N.	Zoologie et parasitologie	R. SIGALAS
id.	DUPÉRIÉ.	Médecine expérimentale	AUBERTIN.
Clinique chirurg. et gynécol.	CHARRIER.	Clinique ophtalmologique	BEAUVIEUX.
Clinique chirurgicale	PAPIN.	Clinique chirurg. inf. et orthop.	LOUBAT.
Clinique d'accouchements	RIVIÈRE.	Clin. des maladies infectieuses	DAMADE.
Anatomie pathol. et microsc. clin.	DE GRAILLY.	Chimie biologique et médicale	MACHEBOEUF.
Anatomie	VILLEMIN.	Physique méd. et pharmaceutique.	N.
Anatomie générale et histologie.	G. DUBREUIL.	Méd. col. et clin. mal. exotiques.	BONNIN.
Hygiène	N...	Clin. malad. cutanées et syphilit.	JOULIA.
Médecine légale et déontologie	DERVILLÉE.	Clin. des mal. des voies urinaires.	DARGET.
Electroradiol. et clin. d'él. médic.	RÉCHOU.	Clin. mal. nerveuses et mentales.	DELMAS-MARSALET.
Chimie	CHELLE.	Clin. d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN.
Botanique et matière médicale	GOLSE.	Toxicologie et hygiène appliquée.	LABAT.
Pharmacie	VITTE	Hydrologie thérap. et climatol.	CREYX.
Physiologie	FABRE.	Clinique odonto-stomatologique.	DUBECQ.
Clin. méd. des mal. des enfants.	FONTAN.		

PERRENS (Maladies mentales). FAUGÈRE (Obstétrique).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie	DUFOUR.	Chirurgie générale	POUYANNE.
Physiologie	N.	Obstétrique	N.
Médecine générale	PIÉCHAUD.	id.	MAHON.
id.	N.	Ophtalmologie	N.
id.	N.	Oto-rhino-laryngologie	DESPONS.
id.	BROUSTET.	Dermatologie et syphiligraphie	N...
id.	N.	Physique médicale	N...
id.	SARIC.	Chimie gén. pharm. et toxicol.	CASTAGNOU.
id.	DUBARRY.	Histoire natur. pharmaceutique	GIRARD.
Chirurgie générale	N.	Pharmacie	MESNARD.
id.	MASSÉ.	id.	N.
id.	N.	Histoire natur. méd. et parasitol.	N.
id.	MAGENDIE.	Histologie	BROUSSY.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Médecine opératoire	MASSÉ.	Cryptogamie	GIRARD.
Accouchements	MAHON.	Pharmacie galénique	MESNARD.
Puériculture	FAUGÈRE.	Bactériologie	MOUREAU.
Zoologie et parasitologie	N...	Physiologie	Mlle ROUGIER.
Législation pharmaceutique	POPLAWSKI.	Chimie biologique	TAYEAU
Ophtalmologie	N.	Parasitologie et biologie appliqu.	PAUTRIZEL.
Anatomie	J. BEAUVIEUX	Pathologie chirurgicale	J. VILLAR.
Chimie minérale	CASTAGNOU.	Pathologie chirurgicale	J. CHAVANNAZ.
Botanique	GIRARD.		

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON FRERE LIONEL

Sous-Lieutenant Aviateur au Groupe Lorraine,
Observateur, Chef de bord dans le Bombardement d'Assaut,
Tombé avec son équipage en mission de guerre le 19 février 1944,
à l'âge de 24 ans.

A MA GRAND-MERE

A qui je dois beaucoup.

A MES PARENTS

En témoignage de ma profonde affection et de ma reconnaissance infinie. Que l'exemple de votre vie me soit un guide constant.

A TOUS LES MIENS

Plusieurs ont disparu héroïquement ou tristement au cours des années terribles que nous venons de traverser.

A tous, vivants ou morts, j'adresse ma pensée affectueuse.

A MES AMIS

A MES MAITRES DE LA FACULTE DE MEDECINE
ET DES HOPITAUX DE BORDEAUX

A Monsieur le Docteur DABADIE

Ancien Interne des Hôpitaux de Bordeaux,
Chef de Clinique chirurgicale infantile et orthopédique.

Qui, par ses conseils éclairés, prodigués avec son affabilité habituelle, a été notre guide dans ce travail.

A Monsieur le Professeur agrégé L. POUYANNE

Chirurgien des Hôpitaux.

Avec nos remerciements et l'expression de notre gratitude pour le bienveillant intérêt que vous nous avez toujours témoigné.

A Monsieur le Professeur agrégé F. PIÉCHAUD

Médecin des Hôpitaux,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Chevalier de l'Ordre de la Santé,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.

Nous conserverons toujours de vous, non seulement le souvenir du médecin éminent qui s'est penché sur notre enfance et plus tard celui du Maître qui nous fit profiter largement de son enseignement et de ses vastes connaissances, mais surtout celui de l'homme dont la précieuse amitié et la sollicitude nous réconfortèrent pendant les dures années d'occupation.

Pour tout ceci et pour le grand honneur que vous nous faites en acceptant de siéger dans notre jury de thèse, de tout cœur et bien respectueusement : merci.

A Monsieur le Professeur F. FAUGÈRE

Chargé du cours complémentaire d'accouchement,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.

Au cours de nos études, vous avez toujours été pour nous le professeur bienveillant, le maître fréquemment consulté. Vous n'avez jamais cessé de nous donner des marques d'encouragement et d'amitié, et vous nous avez toujours soutenu moralement dans des moments bien difficiles. Permettez-nous de vous exprimer ici notre profond attachement.

A MON PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur E. LOUBAT

Professeur de Clinique chirurgicale infantile et orthopédique,
Chirurgien des Hôpitaux,
Membre associé national de l'Académie de chirurgie,
Officier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.

Permettez-nous de vous témoigner notre reconnaissance pour la haute bienveillance dont vous nous avez toujours donné des preuves, ainsi que notre admiration pour votre parfaite maîtrise chirurgicale.

Externe, nous avons toujours trouvé auprès de vous un accueil excellent, des conseils éclairés et un enseignement précieux.

Veuillez accepter cette thèse que vous nous avez inspirée, comme le modeste hommage de notre très respectueuse gratitude.

LE TRAITEMENT

DE

L'ÉPIPHYSIOLYSE DE LA HANCHE

INTRODUCTION

L'épiphysiolyse du col du fémur est une maladie curieuse et rare de l'adolescence, isolée depuis une quarantaine d'années seulement des différents types de coxa-vara avec lesquels elle était confondue jusqu'alors.

La coxa-vara, du point de vue anatomique, est une modification de position des axes de la tête et du col, caractérisée par une fermeture de l'angle d'inclinaison, une ouverture de l'angle de déclinaison, une torsion du col sur son axe.

C'est la phase terminale de l'évolution d'une épiphysiolyse qui s'est consolidée et fixée.

Au stade initial, qu'il est convenu d'appeler épiphysiolyse fémorale supérieure de l'adolescence, les angles d'inclinaison et de déclinaison ne sont pas encore modifiés. A cette phase de début, le noyau épiphysaire glisse progressivement ou brutalement sur le col du fémur, se portant en bas et en arrière. Rapidement après cette bascule, le col va s'infléchir vers le bas et en arrière pour rattraper la tête, modifiant profondément sa forme. Il se fait alors un remodelage de l'ensemble, et, une fois celui-ci terminé, les angles d'in-

clinaison et de déclinaison vont se trouver modifiés, donnant l'attitude en coxa-vara caractéristique et définitive.

Cliniquement, l'épiphysiolyse est une affection qui survient au moment de la puberté, entraînant une impotence douloureuse de la hanche, avec claudication et attitude vicieuse, en adduction et rotation externe du membre inférieur.

Bien des points concernant l'épiphysiolyse sont encore du domaine de l'hypothèse et restent emplis d'obscurité en dépit des nombreux travaux qui ont paru sur cette question.

Quelques auteurs cependant, Lindemann, Milch, Pouzet, Zahradnicek, ont récemment apporté des précisions sur les signes de la maladie à son début, permettant ainsi un diagnostic précoce. Sur les autres points, c'est encore une affection à l'étude et, en parcourant la bibliographie de plus en plus vaste de cette question, on relève toujours des opinions très diverses, non seulement touchant l'étiologie et la pathogénie, mais également en ce qui concerne le traitement.

C'est sur ce dernier point que va porter notre travail. Nous allons nous efforcer de préciser les indications du traitement de la coxa-vara épiphysaire supérieure aux divers stades de l'évolution de la maladie, en nous appuyant pour cette étude sur l'examen attentif des signes cliniques et radiographiques.

Le nombre des moyens thérapeutiques mis en œuvre est très grand, et l'unanimité, de ce fait, est loin d'être réalisée. Tout a été proposé, depuis l'abstention totale de ceux qui recommandent le simple repos au lit jusqu'à ceux, résolument interventionnistes, qui préconisent la résection du cartilage de conjugaison dès le début.

Indépendamment de ces cas extrêmes, nous allons considérer les différents traitements mis en œuvre, et surtout discuter les indications du traitement orthopédique, dont nous allons défendre particulièrement les avantages.

Dans ce but, nous l'opposerons au traitement chirurgical auquel on peut déjà reprocher d'être parfois plus choquant et d'une technique souvent délicate. Quant aux résultats, ils ne sont habituellement pas supérieurs dans l'ensemble et on

relève même, pour une intervention beaucoup plus compliquée, de nombreux résultats nettement moins bons qu'avec le traitement orthopédique.

Notre exposé a pour base l'étude de 17 observations cliniques qui proviennent des Services de chirurgie infantile de l'Hôpital des Enfants de Bordeaux (Professeur Loubat, Professeur Rocher, Professeur agrégé Pouyanne).

Nous nous sommes proposé, dans ce travail, le plan suivant :

Chapitre I. — *Rappels historique, étiologique et pathogénique.*

I. — Historique.

II. — Etiologie et Pathogénie.

Chapitre II. — *Etude clinique de l'affection.*

I. — Période d'altération et de fragilité osseuse :

A. Phase prémonitoire.

B. Phase d'épiphysiolyse progressive ou brutale.

II. — Période de réparation ou de consolidation osseuse :

A. Phase de remaniement.

B. Phase de coxa-vara constituée.

Chapitre III. — *Diagnostic.*

Chapitre IV. — *Description et étude critique des divers traitements.*

I. — Description schématique des différents traitements proposés :

A. Médicaux.

B. Orthopédiques.

C. Chirurgicaux.

II. — Etude critique de ces divers traitements.

Chapitre V. — *Indications du traitement aux différentes phases de la maladie.*

I. — Phase prémonitoire.

II. — Phase d'épiphysiolyse.

III. — Phase de remaniement.

IV. — Phase de coxa-vara constituée.

Chapitre VI. — *Observations et commentaires.*

I. — Observations.

II. — Commentaires.

Conclusions.

Bibliographie.

CHAPITRE PREMIER

RAPPELS HISTORIQUE, ETIOLOGIQUE ET PATHOGENIQUE

I. — *Historique.*

Les déformations du col du fémur répondant à celles de la coxa-vara ont été distinguées pour la première fois des autres affections de la hanche par Muller, de Stuttgart, en 1888.

Quelques auteurs avant lui, Brousseau, Fiorani, Monks, avaient déjà donné une description clinique d'une affection semblable, mais à Muller revient le mérite d'avoir établi un rapport précis entre le syndrome clinique et les modifications de position et de forme du col, lésions anatomiques.

Dans les grandes étapes de l'histoire de cette affection, des faits se précisent et émergent des nombreuses hypothèses dont certaines sont encore en suspens.

En 1894, Kocher (de Berne) et Hofmeister, en même temps, mettent au point une description anatomo-pathologique définitive de cette lésion à laquelle ils donnent le nom de coxa-vara.

Un deuxième stade de nos connaissances va s'ouvrir avec la découverte de la radiographie.

Les publications vont se multiplier.

Une première classification s'établit, basée sur l'allure clinique, l'anatomie pathologique et la radiologie, qui permettent de distinguer trois sortes de coxa-vara : congénitale, rachitique, traumatique.

En 1898, Sprengel, et avec lui les partisans du décollement épiphysaire traumatique, mettent en doute l'existence

de la coxa-vara en tant qu'entité clinique. Ils ouvrent une controverse qui prend fin en 1903 à la suite du XVIII[e] Congrès de l'Association française de chirurgie.

A ce Congrès, Frœlich fait le départ entre la coxa-vara essentielle, dont la lésion est proprement cervicale, et la coxa-vara symptomatique, dont la lésion est cervico-trochantérienne. Il établit ainsi d'une manière définitive l'existence d'une coxa-vara essentielle des adolescents, entité pathologique nouvelle isolée des autres coxa-vara.

Au XXV[e] Congrès français de chirurgie en 1912, Frœlich, reprenant ses arguments; Kirmisson, Gangolphe, dans leurs rapports, concluent également à l'existence d'une coxa-vara maladie primitive du col, que confirme aussi en 1918 R. Bloch.

Par la suite, de nombreux travaux d'ensemble vont paraître : Key en 1926, Walter et Pitzen au Congrès allemand d'Orthopédie de 1929, Huc surtout en 1930, au XII[e] Congrès de la Société française d'Orthopédie, fait une remarquable mise au point. Plus tard également, Mouchet, Nové-Josserand, Pouzet, Rœderer, Sorrel, vont essayer de dégager de cette question les faits acquis, indiscutables, des très nombreuses hypothèses émises.

Actuellement, la pathogénie, l'étiologie, le mécanisme de la coxa-vara essentielle, restent encore obscurs; les relations qui l'unissent aux autres affections non tuberculeuses de la hanche ne sont pas non plus démontrées. Enfin, le traitement de cette déformation, malgré les techniques modernes, est encore l'objet de bien des discussions.

En 1812, Frœlich a fixé la base du traitement : arrêter la déformation dans son évolution, la corriger ou l'atténuer lorsqu'elle s'est produite.

En 1924, interventionnistes et abstentionnistes s'affrontent. Les partisans du redressement forcé (réinfraction) : Abrahamsen, Lamy, s'opposent à ceux partisans de la simple extension : Bade, Brande, Kappis, Richter, puis, en 1926, Jarochy (de Prague), Key, Lindemann (de Kiel), Mau.

A cette époque, Hass met en évidence un facteur important pour le traitement, mais difficile à préciser, l'âge de la lésion : plus un même traitement sur des déformations analogues sera précoce, meilleurs seront les résultats.

Actuellement, tous les auteurs sont d'accord sur ce point et tous les traitements proposés vont s'inspirer de la condition d'âge de la lésion. Mais une opposition va se produire, pendant les premières phases de la maladie, quand la lésion n'est pas encore fixée, entre les partisans du traitement chirurgical : Kleinberg et Buchmann, Mathieu, Van Nes, Waldenström, et ceux du traitement orthopédique : Allhoff, Bade, Boehler, Leemans, Lutken, Mülli, Schers, Trèves, etc.

La question n'est pas tranchée et des deux côtés se trouvent des défenseurs irréductibles de ces deux moyens thérapeutiques.

II. — *Etiologie et pathogénie.*

Comme Huc l'a très bien dit dans son rapport au XII[e] Congrès de la Société française d'Orthopédie en 1930, « la coxa-vara peut être considérée comme une réaction anatomique spécifique à des causes qui, elles, ne sont nullement spécifiques ».

Ces causes restent mal déterminées pour l'épiphysiolyse, et l'étiologie comme la pathogénie sont toujours du domaine de l'hypothèse.

On sait seulement que cette affection est plus fréquente dans le sexe masculin et qu'elle débute plus tôt chez les filles. La bilatéralité est fréquente, mais l'atteinte de la deuxième hanche est rarement contemporaine de la première; elle lui succède à quelques mois.

L'étiologie traumatique (Sprengel, Steindler) est actuellement abandonnée par tous les auteurs, de même que celle de la surcharge (Hofmeister, Muller). Le rôle de microtraumatismes à répétition, que soutiennent Leriche et Policard, paraît plus vraisemblable. Ils seraient cause d'une hyper-

émie, facteur de décalcification, puis d'ostéoporose, qui faciliterait un décollement épiphysaire sous l'influence d'un traumatisme minime.

Jaboulay pense à une déformation compensatrice d'une difformité distale du membre, ce qui est exceptionnel. Drehmann, Mouchet, Rœderer, Nové-Josserand, citent des cas de coxa-valga devenues coxa-vara. Huc démontre que cette théorie est erronée et bâtit celle qu'il reconnaît lui-même insuffisante, d'une croissance non synchrone des os et des muscles, qui créerait une rupture au point faible qu'est le cartilage jugal.

Nille a incriminé un rachitisme tardif, car il ne note, le plus souvent, aucune dystrophie ou marque d'un trouble humoral antérieur.

— Pour Duminil, il existerait un trouble de l'ossification enchondrale épiphysaire : un asynchronisme entre le moment où se résorbent les cellules cartilagineuses et la date d'apparition des ostéoblastes, d'où fragilité temporaire de l'épiphyse.

Frœlich, Lannelongue, soutiennent l'action d'une infection atténuée, ostéomyélite larvée.

Platt, rappelant les conceptions de Poncet, pense à une tuberculose larvée. Ce n'est pas l'opinion de Gangolphe qui écarte également l'origine syphilitique et rachitique. Il incrimine l'action de la pesanteur sur un col ramolli par l'hyperactivité fonctionnelle que détermine une croissance rapide.

Ombrédanne explique certaines formes de coxa-vara par la théorie dyschondroplasique, selon laquelle, par suite d'un déséquilibre des pesées, il se constituerait, au niveau du cartilage jugal, un ralentissement de l'ostéogénèse à la partie inférieure du col et une hyperactivité à la partie supérieure, ce qui créerait les déformations.

Actuellement, la plupart des auteurs (Allhof, Bade, Haberler, Nové-Josserand, Pouzet, Rœderer, Trèves, etc.) reconnaissent à l'épiphysiolyse une malacie locale sous la dépendance d'une insuffisance endocrinienne.

« On rencontre deux types de sujets, soit adiposo-génitaux, soit grands maigres longilignes à puberté précoce » (Trèves). « Il s'agit en général de garçons longs en jambes », disait Broca, parfois adiposo-génitaux.

Cependant, ne fait pas une épiphysiolyse qui veut, et actuellement nous n'avons aucun test biologique permettant de mettre en cause un état constitutionnel quelconque. Malgré son importance pour le traitement, cette question reste donc entière; il serait souhaitable de l'approfondir, mais ce n'est pas le but que nous nous sommes proposé dans ce travail.

CHAPITRE II

ETUDE CLINIQUE

La coxa-vara de l'adolescence évolue chez des sujets présentant, en règle générale, un habitus singulier. Celui-ci ne correspond pas à un type particulier unique, mais a des aspects physiques presque opposés. Il s'agit habituellement, soit d'un gros garçon, grand et lourd, à la morphologie bien caractéristique de l'adiposo-génital; soit d'un adolescent long et maigre, à croissance rapide, presque anormale, à puberté précoce. Dans certains cas, cependant, comme la plupart des auteurs l'ont fait remarquer, l'aspect physique du sujet est normal.

En définitive, bien souvent, comme nous allons le voir, l'histoire actuelle du malade qui vient consulter, ses antécédents héréditaires et personnels, ne nous permettent pas de mettre en évidence les causes de son épiphysiolyse.

Quel que soit son état général, les lésions, les signes cliniques et radiographiques seront les mêmes. Pour les décrire, nous allons diviser en plusieurs étapes successives l'évolution de cette affection bien particulière.

1° *Une période de début*, d'altération pathologique et de fragilité osseuse, que nous allons subdiviser en deux phases :

— *Une phase prémonitoire*, pendant laquelle les signes fonctionnels dominent la scène, les signes physiques et radiographiques étant très discrets, mais d'une grande valeur diagnostique.

— *Une phase d'épiphysiolyse* qui peut être *progressive* ou *brutale*. Aux signes fonctionnels du début sont venus s'ajouter d'importants signes physiques et radiographiques.

2° *Une période de réparation ou de consolidation osseuse*, que nous diviserons également en deux phases :

— *Une phase de remaniement* pendant laquelle les signes fonctionnels vont devenir moins intenses, les signes physiques et radiologiques passant au premier plan.

— *Une phase de coxa-vara constituée*. A cette période, la consolidation est définitive : il s'est fait une adaptation fonctionnelle souvent étonnante. Seuls persistent d'importants signes physiques et radiographiques, ces derniers différant de ceux des périodes précédentes.

Nous allons, maintenant, étudier successivement les signes fonctionnels, les signes physiques et les signes radiologiques à chaque période.

I. — *Période d'altération pathologique et de fragilité osseuse.*

A. — Phase prémonitoire.

Elle est très importante à dépister, et de nombreux auteurs ont insisté sur l'utilité d'en connaître les signes afin d'établir un diagnostic précoce avant le décollement épiphysaire (Milch, Nové-Josserand, Pouzet, Zahradnicek).

Il est rare que l'on ait à examiner un enfant à ce stade; il vient consulter habituellement, alors que la lésion est déjà constituée et que la déformation est nette. Mais si on a le bonheur de le voir avant l'épiphysiolyse, le diagnostic se fera sur les symptômes subjectifs, l'âge et la constitution du patient, mais aussi et surtout sur la *radiographie* (Zahradnicek).

C'est la période où dominent les signes fonctionnels, phase prédéformante de Mathieu; « pré slipped stade » de Milch. Le malade localise habituellement sa douleur dans l'aine; elle irradie parfois dans la cuisse; très fréquemment, il se plaindra du genou, égarant le diagnostic. Calmé par le repos, cette douleur réapparaît dès la reprise de l'activité; après une station debout, un travail, une marche un peu prolongée. C'est

la période des diagnostics hâtifs de *douleurs de croissance*, où on ne pense pas à demander une radiographie. En effet, *l'examen physique du sujet est presque négatif*. En dehors de cette constitution si souvent particulière, qui doit donner l'éveil, on ne trouve habituellement rien. Pas d'amyotrophie, pas de raideur articulaire; pas d'adénopathie, hanche souple, non douloureuse, quand on la mobilise. On pourra noter parfois une ébauche d'attitude vicieuse, *adduction légère* et *rotation externe minime* avec *limitation de la rotation interne*, qui serait, d'après Pouzet, la première manifestation d'une coxa-vara au début. Les repères osseux sont en place; il n'y a pas de raccourcissement. Cependant, si on fait marcher cet enfant, on peut noter une *légère boiterie*, qui s'établit, d'après Pouzet, à la suite d'une période de douleurs passagères.

Cette phase dure généralement de un à cinq mois, pendant lesquels l'activité du sujet n'est pas, habituellement, entravée. Malgré la discrétion de ces signes, il est indispensable de faire une radiographie.

Deux clichés seront toujours demandés : une radiographie de face et une radiographie de profil.

Le cliché de face sera une radiographie du bassin dans son ensemble. Il permettra une comparaison des deux hanches, facilitant le diagnostic d'épiphysiolyse commençante. Il pourra révéler, véritable découverte radiographique, chez un sujet venu pour des troubles graves d'un côté, une épiphysiolyse totalement ignorée, débutant du côté opposé, et nous savons que cette éventualité est assez fréquente.

Le cliché de profil, pratiqué des deux côtés également, est très important, lui aussi, à consulter. Il peut montrer, selon Lindmann, un début de glissement de la tête en arrière et imposer un diagnostic qui était encore hésitant avec la seule radiographie de face.

L'obtention d'un profil du col exige une technique un peu spéciale. De nombreuses positions ont été imaginées. Deux procédés sont à retenir.

Le plus simple et celui qui donne la meilleure image est la position d'Arcelin, modifiée par Porcher, utilisée depuis longtemps par la plupart des orthopédistes. Le Docteur Dabadie l'a particulièrement bien exposé dans sa thèse sur *l'Enclouage radioscopique du col du fémur*. Par ce procédé, le col est un peu déformé, raccourci, mais on a un profil véritable.

Le patient devra être placé sur une table orthopédique, ou au moins sur un pelvi-support. L'ampoule sera située à 60 centimètres du col, comme le conseille la majorité des auteurs, entre les jambes du sujet en abduction légère à 15°.

Le deuxième procédé d'obtention d'un profil de la hanche est celui que préconise Bœhler, le sujet étant placé dans la position de la taille. Le bassin reste de face, le col tourne de 90°. Mais nous nous demandons si cette position est toujours possible quand il y a une douleur vive de la hanche.

L'examen attentif du cliché de face du bassin permettra de noter, du côté atteint, comparativement avec le côté opposé, l'intégrité de l'interligne articulaire et l'absence de modification de l'angle d'inclinaison.

Pour certains auteurs, cependant (Mouchet, Rœderer), la constatation d'un pincement articulaire survenu de bonne heure est fréquente, et la participation du cotyle l'est aussi parfois. Nous ne l'avons constaté dans aucune de nos observations.

L'étude détaillée de la région dia-épiphysaire montrera que c'est là que siègent les lésions. Le cartilage de conjugaison semble redressé, il tend à se verticaliser, il est élargi. Cet aspect pathognomonique décrit par tous les auteurs est interprété différemment par eux.

Pour les uns (Frangenteim, Hadke, Duminil), il serait dû à des altérations histologiques. Pour Milch, l'aspect élargi de la ligne épiphysaire n'est qu'une illusion d'optique due à l'antéversion du col du fémur. Cette modification est capitale pour l'auteur comme signe de début.

Mouchet et Rœderer ont décrit un cartilage élargi et bifide à son extrémité inférieure, c'est le cartilage en λ. Cette

image est caractéristique de la coxa-vara congénitale, et nous pensons qu'elle doit être tout à fait exceptionnelle dans l'épiphysiolyse.

Pour Zahradnicek, la tête et la partie externe du col sont normales, tandis que la zone jugale et la partie supérieure du col, région juxta-épiphysaire, sont plus claires que normalement. Il existe une décalcification évidente de cette région.

C'est aussi l'avis de Pouzet, qui parle d'un « aspect tacheté en mie de pain », et de Nové-Josserand, qui décrit un « aspect trouble de l'os, qui est parsemé d'images lacunaires à contours estompés donnant une apparence en peau de léopard ». C'est ce que Benoiste, Pilloire et Gourdon ont appelé la métaphysite fémorale supérieure.

Leemans limite ce processus habituellement à la face diaphysaire du cartilage de conjugaison, mais pense qu'il peut également s'étendre plus ou moins bas sur le col et signale même une décalcification importante de tout l'hémi-bassin. Celle-ci peut exister parfois, mais n'est pas habituelle (Nové-Josserand et Pouzet).

Ces modifications de la structure osseuse ne sont cependant pas constantes, et Gütig et Herzog ont observé une épiphysiolyse aiguë, alors qu'une radiographie pratiquée quelques jours auparavant ne laissait rien prévoir. C'est également notre avis, car nous n'avons jamais rencontré de telles images aussi étendues dans nos observations. Elles ne nous semblent pas caractéristiques de l'épiphysiolyse, mais rentrent plutôt dans le cadre de l'ostéochondrite de la hanche ou maladie de Calvé-Legg-Perthes. Si elles étaient constatées dans un cas d'épiphysiolyse, nous pensons que l'on pourrait les considérer comme dues à l'existence d'un autre processus pathologique.

Sur les clichés de nos observations, nous avons noté uniquement des *plages claires au niveau du seul cartilage de conjugaison*, traduisant une zone réduite de décalcification à ce niveau (fig. 9 et 12).

L'examen de la forme de la tête donne d'utiles renseignements, bien que Zahradnicek l'ait décrite comme normale. Duminil, Huc, Leemans, Lindemann, Mau, Milch, etc., et avec eux la plupart des auteurs, signalent, dès cette période de début, un déplacement léger en arrière de la calotte céphalique donnant à la tête sur le cliché de face un aspect plus étroit, plus aplati, comparativement au côté opposé.

Nous pensons que les différences d'opinions de ces auteurs viennent d'un examen radiographique plus ou moins précoce; mais si, comme le prétend Milch, l'élargissement du cartilage de conjugaison est dû à une antéversion du col, il y a fatalement une légère bascule de la tête en arrière, dès la phase prémonitoire, sans déformation du col. En effet, cette modification ne se produit que secondairement, le col ne faisant que suivre le déplacement de la tête, qui, à cette période, est trop récent et trop minime pour entraîner une déformation importante.

C'est alors que la radiographie des deux hanches prend toute sa valeur. Elle montre, par comparaison avec l'autre côté, que, *dès le début, la tête a glissé en arrière*, ce qui est très nettement marqué, également, sur les radiographies de profil de nos observations. Aussi le terme de stade « prédéformant » de Mathieu nous semble-t-il préférable à celui de « pré slipped stade » de Milch, pour caractériser la période où va s'amorcer l'épiphysiolyse. Il y a bien, en réalité, dès la phase prémonitoire, un léger glissement, tandis que la déformation qui lui fait suite n'a pas encore eu le temps de se constituer.

En résumé, à la phase prémonitoire, très peu de lésions seront constatées à l'examen des radiographies de face et de profil; mais, comparées au côté opposé sain, elles acquièrent une énorme valeur diagnostique.

Sur le cliché de face, on notera le *redressement et l'élargissement du cartilage de conjugaison*, qui est plus clair que normalement et présente, inconstamment, une légère décalcification; on peut déceler aussi à un examen attentif un apla-

tissement apparent de la tête, dû à sa bascule en arrière. Ce que confirmera d'une façon évidente le cliché de profil, qui acquiert de ce fait une valeur diagnostique capitale.

Nous avons insisté longuement sur les signes de début de la coxa-vara de l'adolescent, à cause de l'importance d'un diagnostic précoce. Ce dernier, reposant sur l'étude attentive des radiographies de face et de profil, permet de dépister une complication redoutable, l'épiphysiolyse, qui est un véritable décollement épiphysaire.

B. — Phase d'épiphysiolyse.

C'est à ce moment seulement que, le plus souvent, le médecin voit le malade. Il est alors facile, à cette période, de reconnaître une épiphysiolyse. Les troubles de la marche et de la statique la font soupçonner, la radiographie est évidente et la confirme.

Si l'épiphysiolyse est brutale, on a tous les signes d'une fracture du col du fémur avec engrènement. L'accident a été subit et l'enfant est examiné couché. D'emblée, on est frappé par l'attitude vicieuse du membre inférieur atteint, qui semble raccourci et est en rotation externe et adduction. Parfois, le traumatisme ayant été très léger, il aura été suivi d'une impotence passagère et d'une douleur qui s'atténue au bout de quelques jours. On est alors en présence d'un adolescent capable de marcher, mais qui boite et qui souffre à la marche. Les signes cliniques sont à peu près identiques dans les deux cas.

L'examen de l'enfant montre que le moindre mouvement détermine une douleur vive au niveau de la hanche. L'atrophie musculaire est discrète, inexistante même dans les cas récents. Il n'y a pas d'adénopathie; il existe un signe de Laugier. L'ascension du grand trochanter est évidente par les constructions du triangle de Bryant et la ligne de Nélaton-Roser. Les lignes bi-iliaques, bi-trochantériennes, ne sont plus parallèles.

Les mensurations montrent que la distance E. I. A. S. à la pointe de la malléole interne est diminuée, alors que la distance grand-trochanter malléole interne est la même des deux côtés. Elle traduit un raccourcissement dû à l'ascension du membre inférieur par solution de continuité au niveau du col, la tête restant en place.

Les mouvements actifs sont très douloureux, le pied peut cependant être détaché du plan du lit. Les mouvements passifs permettent une certaine amplitude, mais il existe une limitation très nette particulièrement pour les mouvements opposés à l'attitude vicieuse, c'est-à-dire la rotation interne et l'abduction.

La station debout et la marche sont très pénibles, mais possibles. Debout, les cuisses ne sont pas parallèles, le genou du côté lésé se place en avant de celui du côté sain en raison de l'adduction. Le pied du côté atteint est en forte rotation externe, traduisant la bascule de la tête en arrière. Il existe un signe de Trendelenburg; dans certains cas même, l'appui sur le membre malade est impossible.

Le raccourcissement du membre atteint est très visible de dos. La crête iliaque est abaissée du côté malade, ce qui entraîne une scoliose lombaire de compensation à convexité du côté malformé.

La marche est extrêmement douloureuse et s'accompagne d'une boiterie marquée; abaissement de l'épaule du côté malade quand le membre atteint touche le sol.

Les radiographies de face et de profil confirment un diagnostic déjà fortement étayé. Elles montreront l'ampleur des déplacements.

Le col, de forme normale, quelquefois effilé à son extrémité interne, bute par son bord inférieur formant épine sur le milieu de l'épiphyse (obs. XI, fig. 4). Son bord supérieur vient former un bec presque de niveau avec le rebord cotyloïdien. Le cintre cervico-obturateur est rompu. L'angle d'inclinaison ou cervico-trochantérien n'est pas modifié.

La tête apparaît maintenant complètement séparée du col

et occupe la partie inférieure du cotyle, qu'elle déborde en bas. Elle n'a plus son aspect normal de segment de sphère, que limite en bas une droite, la déformation ébauchée à la phase prémonitoire s'est accentuée, la tête est maintenant en forme de croissant dont la corne inférieure tourne en volute autour du bord inférieur du col (Huc). Il s'est constitué un véritable décollement épiphysaire. L'importance de la bascule de la tête vers le bas est variable et fréquemment aux environs de 30° à 40° (fig. 4). Deux espaces clairs interfragmentaires existent au-dessus et au-dessous de l'épine, constitués par l'extrémité interne du bord inférieur du col.

Il n'y a pas de décalcification de l'extrémité supérieure du fémur et de la moitié correspondante du bassin.

On ne note pas de pincement articulaire à cette période ou, s'il existe, il est très exceptionnel. Le cotyle n'est pas déformé.

La construction de la ligne d'Ombrédanne montre que la ligne des points équidistants des bords du col présente une brisure nette au niveau du cartilage de conjugaison.

Le cliché de profil est indispensable pour renseigner sur l'importance de la bascule de la tête en arrière. Celle-ci est habituellement aussi importante que la bascule vers le bas et souvent même plus importante. Elle atteint fréquemment 60° (fig. 5), parfois 90° (fig. 8). Dans ces cas de bascule extrême, la surface conjugale de la tête vient s'appliquer contre la face postérieure du col.

Le décollement aigu pathologique se produit habituellement au début de la maladie, alors que le col n'est pas déformé; quelquefois, il complique brutalement une épiphysiolyse progressive, mais seulement dans les cas où la déformation du col est peu accentuée, et, ce qui domine à cette phase, c'est l'existence d'un déplacement important, alors que la déformation est nulle ou à peine marquée.

Les cas où il existe une épiphysiolyse aiguë ou subaiguë sont les plus intéressants au point de vue pratique, car si le malade est vu assez tôt après le décollement, il sera facile de le réduire.

L'épiphysiolyse ne se constitue pas toujours avec brutalité, souvent elle est progressive; il n'existe pas alors de solution de continuité entre la tête et le col, et le malade, qui est peu gêné, ne viendra consulter que très tardivement, à un stade avancé de son affection. C'est ce que Gutig et Herzog ont décrit sous le nom de « formes insidieuses de la coxa-vara ».

On passe ainsi très progressivement de la phase prémonitoire à la phase de coxa-vara constituée sans qu'aucun phénomène bruyant ne vienne attirer l'attention. On retrouve les mêmes signes cliniques que ceux décrits à la forme précédente. L'adolescent s'est souvent bien adapté, mais il est cependant très gêné pour certains mouvements. Il est classique de décrire, depuis Broca, quelques attitudes spéciales extériorisant les déformations du col. Quand le sujet s'assoit, il croise les jambes. Quand il se baisse, la jambe malade passe derrière l'autre, dans une attitude de révérence. Quand il est à genou, l'adduction l'oblige à croiser en arrière la jambe atteinte sur la jambe saine, c'est le signe du ciseau. Si l'épiphysiolyse est bilatérale, c'est la marche caractéristique en canard.

La recherche des mouvements et les mensurations donnent des renseignements identiques à ceux que l'on trouve dans les cas d'épiphysiololyse aiguë. Cependant, les mouvements provoqués sont moins douloureux.

Contrairement au cas précédent, la *radiographie* montre qu'il n'y a pas de solution de continuité entre le col et la tête. Il semble que l'on puisse se représenter cette épiphysiolyse progressive comme une succession de petites épiphysiolyses aiguës discrètes, chacune suivie aussitôt d'une réparation par *remodelage* de l'ensemble. Ou bien, on peut encore penser que le tissu osseux juxta-conjugal est malléable et qu'il n'y a pas de disjonction véritable dans le cartilage de conjugaison, mais une inflexion progressive de cette zone malléable comme une cire molle (Gangolfe).

L'examen des clichés de face et de profil montre des lésions

importantes de déformation, mais il n'y a pas d'espace interfragmentaire, puisqu'il n'y a pas de solution de continuité. Sur le cliché de face, les bords supérieur et inférieur du col sont en continuité avec les bords correspondants de la tête; il en est de même sur le cliché de profil pour les bords antérieur et postérieur. Le bord est très déformé, il est épaissi, plus court, tordu sur son axe, trappu, mais ce dernier aspect est dû à la rotation externe, et il peut apparaître ainsi, même s'il est normal. Son bord supérieur, généralement concave vers le haut, est convexe, le sommet de sa courbe pouvant même atteindre le rebord cotyloïdien. Le col est « bossu », tordu sur lui-même (Mathieu). Son bord inférieur, qui, avec la tête, se continue en une légère courbe régulière pour former le cintre cervico-obturateur, est brisé, rompu au niveau de la métaphyse.

L'angle d'inclinaison ou cervico-trochantérien est maintenant modifié dans le sens de la fermeture, et il est d'autant plus petit que le glissement s'est fait progressivement et est ancien.

La ligne dia-épiphysaire est très élargie et tend presque à la verticale; elle a la forme d'une courbe à convexité supérieure et interne.

Avec la radiographie de face, on peut évaluer l'inflexion du col. Plusieurs procédés ont été proposés.

Retenons celui de Lange, qui consiste à mesurer la position du petit trochanter par rapport à deux lignes tangentes aux bords supérieur et inférieur de la tête et perpendiculaires à l'axe de la diaphyse.

Le procédé d'Ombrédanne consiste à tracer les points équidistants du bord du col. Cette courbe, presque rectiligne normalement, est fortement infléchie à concavité vers le bas.

Comme pour le cas précédent, le cliché de profil est indispensable pour renseigner exactement sur l'importance de la bascule de la tête en arrière.

II. — *Période de réparation ou de consolidation osseuse.*

A. — **Phase de remaniement.**

C'est celle qui suit immédiatement l'épiphysiolyse aiguë. C'est dans ce dernier cas que l'on se rend compte de la puissance considérable de réparation que possède le cartilage de conjugaison. Il est en effet surprenant de constater combien la consolidation osseuse se fait rapidement, alors que les fractures siégeant chez les adultes dans la même région sont vouées en général à la pseudarthrose. Cette consolidation va se faire, que l'on ait ou non institué un traitement.

Au point de vue clinique, cette période ne présente rien de caractéristique, la plupart du temps il s'agit de malades traités et immobilisés, quelquefois on l'observe encore mieux chez des malades venus consulter tardivement après leur épiphysiolyse. Nous avons reproduit une radiographie de profil (fig. 5, obs. V), qui montre bien comment se fait ce travail de réparation. Le schéma (fig. 14) correspond à ce cliché; on se rend très bien compte que l'*éperon osseux*, que formait l'extrémité supéro-interne du fragment vertical est ostéolysé. Sur le cliché, on notera qu'une ligne continue réunit les bords antérieurs du col et de la tête, comblant le vide qui s'était créé. En arrière, le vide interfragmentaire devient plus opaque, un cal se constitue, comblant progressivement par du tissu spongieux les déhiscences du début.

Sur le cliché de face, on assiste au même travail de remodelage, et, si l'on compare les clichés (fig. 4 et 6) qui correspondent à deux cas analogues, on voit que le bec supéro-interne du fragment cervical a disparu et que les espaces clairs interfragmentaires situés de part et d'autre de l'éperon formé par le bord inférieur du col sont comblés. Cet intense travail de réparation est à nos yeux une indication majeure de respecter la zone conjugale et de diriger le traitement de telle façon que l'on puisse utiliser ce pouvoir répa-

rateur en mettant au moment voulu les fragments en bonne position.

Au cours de ce remaniement, les angles d'inclinaison et de déclinaison se modifient, et l'on obtient finalement, comme dans les cas d'épiphysiologie progressive, une fermeture de l'angle d'inclinaison, une antéversion du col, ainsi qu'une torsion de celui-ci sur son axe. Ces déformations seront minimes ou nulles si la consolidation s'est faite au cours d'un traitement bien conduit, c'est-à-dire après réduction précoce. Elles seront au contraire importantes si la réduction a été impossible, mais nous verrons dans quelques observations que cela n'empêche pas, en général, un résultat fonctionnel très convenable.

B. — Phase de coxa-vara constituée.

Elle commence avec l'apparition d'un cal osseux solide fixant définitivement les lésions. A ce moment, les signes sont très modifiés.

Le malade travaille, mène une existence presque normale, son état général est bon, son aspect n'a rien de très particulier. On peut noter la persistance d'une légère adiposité ou de la maigreur, selon son état dysendocrinien antérieur.

A ce stade, en l'absence d'arthrite surajoutée, il ne se plaint pas de douleurs, sauf d'une fatigue rapide à la marche. Il vient consulter parce qu'il est gêné par son attitude vicieuse. Le raccourcissement est évident, compensé par une bascule du bassin, une hyperextension de la jambe du côté malade et un léger recurvatum.

Mais ce qui le gêne surtout, c'est une rotation externe irréductible très importante, quasi totale. La marche se fait sans boiterie; elle est très difficile dans les formes bilatérales parce que les genoux s'entrechoquent. Il existe un signe de Trendelenburg net du côté malade.

De dos, on constatera une absence d'ensellure lombaire, un abaissement du pli fessier, une légère amyotrophie de la jambe du côté atteint.

A l'examen du sujet couché, l'atrophie musculaire rendra plus évidente la saillie de la hanche du côté atteint. Au pli de l'aine, on percevra la tumeur dure que forme le col projeté en avant.

La limitation des mouvements que l'on va rechercher est conditionnée par les déformations anatomiques irréductibles et par le reliquat des phénomènes articulaires et musculaires.

En ce qui concerne les phénomènes articulaires, ces derniers, qui existent au début, d'après Huc et Duminil, peuvent réapparaître par la suite. Ils prennent alors la forme d'une arthrite traumatique et s'accompagnent de douleurs et de limitation plus grande des mouvements pouvant aller jusqu'à l'ankylose. Dans ce cas, au premier plan du tableau clinique dominent des signes d'arthrite, et le décollement épiphysaire, qui est à son origine, n'a plus qu'une valeur historique (Milch).

La fermeture de l'angle de déclinaison entraîne la rotation externe, la tête étant dans sa position normale. La rotation interne est très faible, presque impossible.

La torsion du col sur lui-même est cause de l'hyperextension de la cuisse sur le bassin. La flexion se trouve limitée et ne dépasse pas 90°.

Cette hyperextension est corrigée d'après Huc par un aplatissement de l'ensellure lombaire et parfois aussi par un certain degré de genu recurvatum.

Les mensurations, faites de la même manière que dans les cas précédents, situent l'élévation plus ou moins importante du grand trochanter et le raccourcissement, qui peut être de 1 à 5 centimètres.

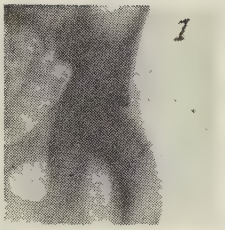
La radiographie montre des déformations d'intensité variable, mais évidentes. Le cartilage de conjugaison a complètement disparu et l'on ne distingue plus les limites du col et de la tête.

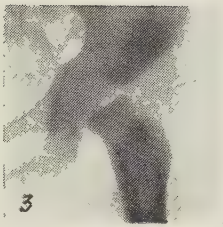
Le col a considérablement diminué de longueur par rapport au côté opposé sain. Il est infléchi en bas, regarde fortement en avant; l'angle d'inclinaison est plus ou moins

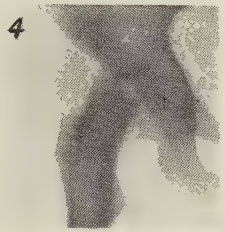
fermé. Le bord inférieur du col est continué régulièrement par celui de la tête, qui forme à la partie tout interne une saillie en crosse. Sur le bord supérieur, il peut exister un éperon, qui vient buter contre le cotyle.

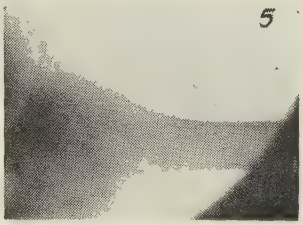
La tête a pivoté en bas et en arrière, ce que met surtout bien en évidence la radiographie de profil.

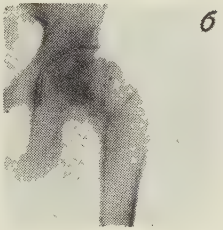
Les contours articulaires sont bien dessinés, mais l'interligne peut présenter un certain degré de pincement selon l'importance de l'arthrite. La fossette du ligament rond est bien visible par suite d'une légère décalcification de la tête à son niveau (Huc).

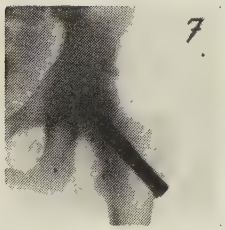


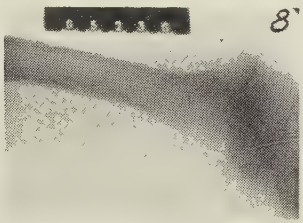


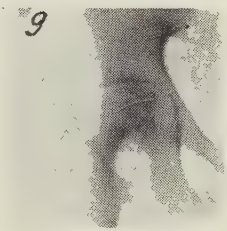


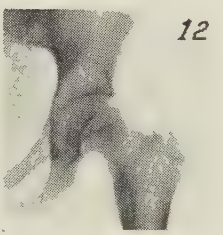


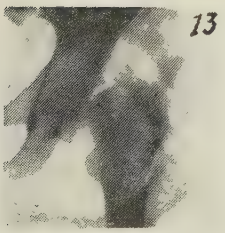


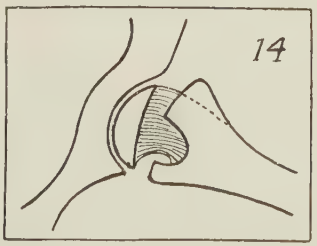












Schapira (p. 32).

CHAPITRE III

DIAGNOSTIC

Nous croyons qu'il est indispensable dans ce travail d'insister, dans un court chapitre, sur les points essentiels qui permettent de poser un diagnostic d'épiphysiolyse, surtout à sa phase de début. L'étude clinique que nous venons de faire montre toute la difficulté du dépistage de cette affection, souvent très grave du point de vue fonctionnel, et pour laquelle un diagnostic précoce entraînant un traitement approprié transforme le pronostic.

Nous pensons que le progrès dans la thérapeutique de cette affection ne réside pas dans la découverte, ni la mise au point de techniques chirurgicales plus ou moins compliquées, mais dans la connaissance exacte des signes de la maladie à la période de début, alors que le traitement orthopédique peut donner un résultat fonctionnel parfait.

Si le diagnostic s'impose à la phase d'épiphysiolyse, et n'a qu'un intérêt historique à la période de coxa-vara constituée, il n'en est pas de même à la phase prémonitoire, où plusieurs affections donnent un syndrome clinique semblable à celui de l'épiphysiolyse des adolescents.

Le diagnostic se posera surtout avec la *coxalgie*, qui s'en différencie par l'atrophie musculaire plus importante par l'adénopathie iliaque externe presque constante, très rare dans l'épiphysiolyse. Nous n'avons noté dans nos observations que 1 cas avec adénopathie iliaque (obs. VI). Ces signes peu importants, ajoutés aux signes fonctionnels peu intenses, rendent le diagnostic au début extrêmement difficile. Doit-on attendre que l'évolution se précise avant d'agir ?

En cas de coxalgie, cette temporisation pré-radiographique n'entraînera pas de grandes modifications dans l'évolution de la maladie, à condition de laisser l'enfant au repos. S'il s'agit d'une épiphysiolyse, au contraire, nous savons que l'affection peut s'aggraver, même au lit, en dehors de tout traitement. De plus, si elle n'empire pas, elle va évoluer : un remaniement osseux va se faire, aboutissant à une consolidation en mauvaise position, et, au bout d'un mois, parfois un peu plus, il sera trop tard pour réduire ce décollement épiphysaire. Pour rattraper ce temps perdu, il faudrait se lancer dans des interventions chirurgicales dont nous verrons qu'elles ne donnent pas toujours de bons résultats.

Les radiographies de face et de profil, pratiquées dès les premiers signes, sont donc indispensables en présence d'un adolescent qui souffre d'une hanche, et la précocité de cette investigation est plus nécessaire en cas d'épiphysiolyse que de coxalgie, bien que cette dernière ait une gravité spécifique plus grande que la maladie qui nous intéresse.

A la lecture des clichés, plus d'hésitation possible. La coxalgie, au début, se manifeste par des signes articulaires (pincement) et par une décalcification de l'ensemble, et ne montre pas de modification au niveau du cartilage de conjugaison.

La radiographie de profil permettra de noter dans l'épiphysiolyse le signe précoce qu'est la légère bascule de la tête en arrière, les rapports de la tête et du col étant normaux dans la coxalgie.

L'ostéochondrite de la hanche présente un syndrome clinique voisin de celui de la coxalgie : douleur, limitation des mouvements, et il est permis d'hésiter; seule la radiographie permet le diagnostic. Elle s'impose impérieusement là aussi en raison de la conduite thérapeutique tellement différente dans les deux cas. S'il s'agit d'une ostéochondrite, la maladie va évoluer aussi lentement que la coxalgie, et le traitement ne présente pas le caractère d'urgence propre à l'épiphysiolyse.

La radiographie de l'affection de Calvé-Leeg-Perthes donne une image caractéristique. Sur le cliché de face, le noyau épiphysaire apparaît fragmenté, la tête tachetée en peau de léopard, elle est aplatie, étalée en forme de béret basque; le cartilage de conjugaison est flou, irrégulier; il existe un pincement articulaire. Le col est souvent altéré d'ossification anormale. La cavité cotyloïde est agrandie, irrégulière, ogivale.

Ainsi, comme on le voit, les lésions dépassent nettement la ligne dia-épiphysaire seule modifiée dans l'épiphysiolyse.

La radiographie de profil montre que la tête est déformée, mais en place dans la cavité cotyloïde, et que ses rapports avec le col sont normaux.

La douleur de croissance est le diagnostic de facilité, optimiste, mais dangereux, qui laisse s'endormir sur une fausse sécurité. Elle existe certes parfois, mais il faut beaucoup se méfier et ne poser ce diagnostic que sur le vu d'un cliché radiographique normal, qui permet d'écarter une épiphysiolyse progressive évoluant insidieusement.

Il est certain que ce diagnostic s'impose beaucoup moins à l'esprit du médecin en cas d'épiphysiolyse aiguë ou subaiguë que dans le cas d'épiphysiolyse progressive.

L'état d'esprit que le clinicien doit adopter en présence de cette maladie, c'est qu'il a affaire à une affection rapidement évolutive, pour laquelle il faut agir vite, que l'épiphysiolyse soit aiguë ou progressive.

On peut constater, à la lecture des observations I, III, XI, que les malades sont arrivés trop tardivement pour que l'on puisse leur instituer le traitement idéal.

CHAPITRE IV

DESCRIPTION ET ETUDE CRITIQUE DES DIVERS TRAITEMENTS

I. — *Description schématique des différents traitements proposés.*

Au cours de l'évolution d'une épiphysiolyse du col du fémur, différents problèmes thérapeutiques vont se poser :

— *Prévenir la déformation* lorsqu'un diagnostic suffisamment précoce permet d'agir pendant la phase prémonitoire;

— *Corriger les déplacements* à la phase d'épiphysiolyse, qu'elle ait été progressive ou brutale et pendant toute la période de remaniement;

— *Modifier la statique* de la hanche et *traiter l'arthrite* à la période de coxa-vara constituée.

Nous allons passer rapidement en revue et exposer d'une façon schématique tous les traitements proposés, en les classant, selon les moyens employés, en :

— traitements médicaux;
— traitements orthopédiques;
— traitements chirurgicaux.

Dans un deuxième paragraphe, nous ferons une étude critique de ces divers traitements, puis nous envisagerons les indications thérapeutiques aux différentes phases de la maladie. Au cours de cet exposé ressortiront, des recherches bibliographiques auxquelles nous nous sommes livré et de l'étude des observations que nous avons recueillies, les avantages du traitement orthopédique sur toutes les autres méthodes thérapeutiques.

A. — Le traitement médical.

Il s'efforcera d'être étiologique. Des traitements appropriés seront ainsi tentés chaque fois qu'il y aura le moindre soupçon de rachitisme, de tuberculose, d'infections aiguës ou chroniques atténuées, de syphilis héréditaire surtout. Dans la très grosse majorité des cas, comme nous l'avons vu, l'étiologie restera inconnue et, sans nier aucune des très nombreuses théories pathogéniques élaborées, une place importante doit être faite aux troubles endocriniens. C'est cette notion surtout qui est à la base du traitement médical (Bauer, Kienböck).

Bade et bien d'autres auteurs ont insisté sur les coxa-vara sans dysendocrinie; cependant, un traitement modificateur des sécrétions internes, plus spécialement hypophysaire, sera institué comme adjuvant du traitement local, bien que cette étiologie ne soit pas évidente dans la totalité des cas.

Avant toute chose, pour soulager un col coudé ou trop fragile, le malade sera mis au *repos absolu* dans le décubitus, pendant un temps plus ou moins long. En même temps, et indépendamment de l'état constitutionnel, on instituera un *traitement antéhypophysaire, thyroïdien ou génital*, administré par voie sous-cutanée (Haberler, Lance et Savy) plutôt que par voie buccale, à action moins certaine.

L'opothérapie antéhypophysaire agit sur la croissance des os. La médication thyroïdienne et génitale intervient dans la soudure osseuse dia-épiphysaire. On pourra également prescrire *l'opothérapie thymique*, à action indirecte, puisqu'elle agit sur le développement sexuel.

Le *traitement calcique* associé à la *vitamine D* aura un rôle reconstituant général et tonique en même temps qu'une action sur le squelette. Il sera particulièrement recommandé en l'absence de toute étiologie endocrinienne. L'exposition au soleil ou des bains de *rayons ultra-violets* dosés seront un excellent adjuvant à ce traitement. La *radiothérapie* peut être

également utilisée; elle excite le cartilage et accélère l'ossification (Milch).

On recherchera la carence possible en *vitamines A et C*, dont le rôle est indispensable dans le développement normal de l'appareil de croissance des os longs (Policard). Si elle existait, on instituerait une thérapeutique polyvitaminique.

Dausset et Dognon citent des améliorations de l'état endocrinien et des transformations de l'habitus extérieur chez des adiposo-génitaux, soumis à l'action d'*ondes courtes*. Un de leurs malades présentait une épiphysiolyse au début, qui s'est trouvée améliorée en même temps que son état général sans autre traitement que les ondes courtes associées au repos. Cette thérapeutique pourra donc être tentée, mais les auteurs signalent qu'elle n'est vraiment efficace et ne donne de bons résultats qu'appliquée au début de la maladie et seulement pendant la période prémonitoire d'épiphysiolyse.

B. — Le traitement orthopédique.

Son but est de corriger, dans la mesure du possible, les déplacements osseux qui se sont produits et d'immobiliser en bonne position en attendant la consolidation, avant d'autoriser le malade à reprendre une vie active.

Nous allons décrire les différents traitements orthopédiques proposés, en allant des moyens thérapeutiques les plus simples aux plus compliqués.

1. — L'extension continue.

La plus anciennement connue est *la simple extension classique à la Tillaux*. Huc insiste sur l'importance qu'il y a à faire une contre-extension sur la région ischiatique pour empêcher la tête de glisser en bas.

Outre ce mode d'extension peu fidèle, les procédés suivants ont été proposés :

— l'extension continue par broche de Kirschner suscondylienne;

— l'extension par broche de Kirschner transtrochantérienne.

A côté de ce procédé, nous décrirons un moyen thérapeutique un peu spécial, constitué par les appareils dits de décharge.

a) Extension continue par broche de Kirschner suscondylienne. — Ce mode d'extension continue, plus efficace que l'extension à la Tillaux, puisque la traction se fait directement sur le segment osseux, réclame quelques remarques :

On a tout d'abord reproché à la broche de ne pas tenir dans un os jeune et de glisser en coupant l'os comme un fil à couper le beurre. Boppe, Rocher, Sorrel, ont montré que cette objection n'était pas valable si on mettait la broche assez haut, loin du cartilage fertile. D'ailleurs, le lieu d'élection pour la mise en place des broches dans l'extrémité inférieure du fémur doit se trouver assez élevé, aussi bien chez l'adulte que chez l'enfant. La broche doit être placée à 2 centimètres au-dessus du bord supérieur de la rotule. En effet, mise plus bas, elle pourrait pénétrer dans le cul-de-sac de réflexion de la synoviale et entraîner de graves complications au niveau de l'articulation du genou (thèse Laporte, Bordeaux, 1932-1933, *Contribution à l'étude du traitement des fractures de cuisse par les broches de Steinmann et Kirschner*).

En outre, nous nous permettons de faire remarquer que le terme de broche transcondylienne, encore fréquemment employé, n'est pas très exact, puisqu'il est préférable pour plusieurs raisons, comme nous venons de le voir, de mettre la broche nettement au-dessus des condyles.

L'extension par broche de Kirschner est faite sur une attelle de Boppe, avec cuisse en demi-flexion et jambe horizontale.

La rotation interne peut être obtenue en suspendant l'étrier latéralement, le point d'appui de la traction se trouvant en dehors du sommet de l'ogive de l'étrier. D'autre part, cette rotation interne peut, en plus, être maintenue par des bandes d'élastoplaste s'enroulant plus ou moins sur la cuisse et

la jambe et les maintenant en bonne position de correction.

La contre-extension est réalisée par une inclinaison du lit, le poids du corps s'opposant à la traction progressive sur la cuisse, qui va de 5 à 10 et 12 kilos, selon l'âge du sujet.

Il est nécessaire, au cours de la réduction, de pratiquer des radiographies de contrôle à 2 ou 3 reprises de deux jours en deux jours, de façon à intensifier la traction si cela était nécessaire, ou à recourir à un autre procédé si celui-ci s'avérait inefficace.

b) Extension forcée progressive. — Méthode de réduction et de traitement conseillée par Scherb et Mulli, elle est très voisine de la précédente. Elle consiste à placer l'enfant sur un cadre à fracture et à pratiquer une extension portée, en quelques jours, à 8 kilos, puis, le jour de la reposition, à 24 kilos pendant dix jours.

La contre-extension prend point d'appui sur les ischions. La rotation interne est imprimée par une double traction par poids sur les condyles. Quant l'hypercorrection est obtenue, on diminue progressivement, pendant les douze semaines que doit durer le traitement, les poids maintenant l'extension et la rotation interne.

c) Extension par broche de Kirschner transtrochantérienne. — Elle est préconisée par Sorrel, Guichard et Longuet. Il permet une forte traction en bas et en dehors sans tenir compte de la rotation externe, qui est corrigée ensuite au moment de la pose de l'appareil plâtré pelvipédieux selon la méthode de Whitman. Sorrel ne dit pas comment est faite la contre-extension. Elle pourrait être réalisée, soit par une inclinaison latérale opposée du lit, le poids du corps réalisant la contre-extension, soit par la confection d'un plâtre comprenant deux potences latérales, situées de part et d'autre du grand trochanter et reliées entre elles par une tige métallique sur laquelle est faite la traction (système décrit par Ombrédanne dans la réduction des enfoncements du cotyle par la tête fémorale).

d) Appareils dits de décharge. — Ils ne sont utilisés en général que pendant la convalescence, après une immobilisation plâtrée rigoureuse de trois mois. Ce sont des appareils de marche, qui permettent le retour progressif à la vie active. Ils sont conçus de telle façon qu'ils évitent l'appui talonnier, grâce à un étrier sous le pied, qui exclut de toute charge le membre inférieur malade.

Ces appareils de marche ont été faits en plâtre, mais de préférence on utilise des appareils en cuir et duralumin. Il en existe un grand nombre, mais ils ne corrigent pas, en général, la rotation externe. *L'appareil de décharge maintenant la rotation interne, réalisé par Milch*, répond à ce desideratum. L'auteur a modifié l'appareil ordinaire de décharge en cuir et duralumin par l'addition sur le membre sain d'un court manchon et par la solidarisation des deux parties de l'appareil par une ceinture pelvienne. Le membre malade est ainsi maintenu en forte rotation interne.

L'enfant peut et doit marcher. Il porte l'appareil jusqu'à ce qu'il y ait ossification complète, contrôlée radiographiquement.

2. — La réduction manuelle et l'immobilisation plâtrée par la méthode de Whitman.

La réduction manuelle par manœuvres externes est encore appelée classiquement *réinfraction*, quand elle est appliquée plus d'un mois après la phase d'épiphysiologie aiguë, ou tardivement dans l'épiphysiolyse progressive.

La réinfraction, qui a connu pendant longtemps, surtout en Allemagne, une grande faveur, est actuellement abandonnée par tous les auteurs, si on comprend uniquement dans le terme l'application d'une manœuvre de force. Mais si, comme nous venons de le dire, la réinfraction n'est que l'application tardive de la méthode de réduction dans une épiphysiolyse aiguë ou progressive, alors que les lésions ne sont pas encore fixées, elle est encore tentée avec succès

par bon nombre d'orthopédistes. Mouchet et Rœderer signalent d'ailleurs la nécessité d'agir avec prudence, de ne pas prolonger ni renouveler plusieurs fois les manœuvres et de ne jamais les tenter chez un sujet en imminence d'arthrite.

Cette méthode thérapeutique, préconisée par Vulpius et Lorenz, est l'application à l'épiphysiolyse du traitement des fractures du col du fémur de Whitman.

Elle consiste à remettre en continuité, par manœuvres externes, les extrémités déplacées du col et de la tête. Dans ce but, on utilise une table orthopédique. Sous rachi-anesthésie ou anesthésie générale à l'éther, après traction, le membre est porté en forte abduction et rotation interne et fixé dans cette position par un appareil plâtré pendant une durée de un à six mois, suivant les auteurs.

Hass insiste sur la nécessité, pour avoir de bons résultats, de faire une abduction très forte et une rotation interne importante. Jahss corrige la torsion du col par la flexion de la cuisse sur le bassin suivant un angle variant de 5 à 25°. L'immobilisation en appareil plâtré se fait, comme dans la méthode de Whitman, en conservant la flexion voulue.

Dans l'épiphysiolyse, cette manœuvre plus ou moins brutale conduit à transformer une déformation osseuse avec pseudo-fracture en une fracture complète, afin de mieux la réduire (Huc).

Pour Huc, Prat, Robineau et Contremoulin, cette méthode n'est pas suffisante pour obtenir la réduction. Ces auteurs ont contrôlé expérimentalement que, malgré l'apparence radiologique, l'opposition des fragments n'est pas réalisée parfaitement. Ils conseillent, avant de réduire, de pratiquer la disjonction des fragments par une forte traction latérale sur la racine de la cuisse.

Dans ce but, ils ont conçu (Robineau et Contremoulin) un appareil à traction écarte-cuisses, constitué par une simple table munie d'un jeu de cales réalisant, avec l'extension, l'abduction des cuisses.

Cet appareil n'est pas indispensable, un moyen beaucoup

plus simple, employé dans les fractures du col du fémur, peut être utilisé : il consiste à faire une traction latérale à la serviette, qui réalise l'écartement demandé.

La réduction obtenue est ensuite maintenue par un appareil plâtré pendant un temps variable selon les auteurs. Le plâtre maintiendra la jambe en abduction légère, 10 à 25°; rotation interne, 5 à 15°, mesuré à la rotule, et flexion selon la méthode de Jahss de 5 à 25°, suivant l'importance des déformations.

L'appareil sera pelvi-pédieux et prendra tout le bassin jusqu'au thorax, pour réaliser la contre-adduction. Certains orthopédistes le font même remonter sous les aisselles pour rendre la contre-adduction encore meilleure. Pour d'autres, il sera pelvi-pédieux bicrural, ce qui réalise une immobilisation plus rigoureuse.

Bœhler construit un grand plâtre pelvi-pédieux, ne prenant pas la cuisse du côté sain, mais comportant à la face interne de la jambe du côté atteint un étrier permettant l'appui sur le sol, de ce membre malade en abduction et rotation interne, alors que le membre sain est en rectitude. Le plâtre, là encore, évidé dans la région abdominale pour l'alléger, remonte assez haut sous les aisselles, réalisant une plaque de contre-adduction.

C. — Le traitement chirurgical.

Son but est triple : *réduire* le plus parfaitement possible les déformations par une action directe sur le foyer lui-même. *Maintenir la réduction* et accélérer l'ossification par des procédés agissant au niveau du point faible. *Ecourter la durée de l'immobilisation* à un âge où elle est un sérieux handicap.

Les procédés chirurgicaux sont nombreux, plus ou moins choquants et mutilants, nécessitant toujours une anesthésie plus ou moins longue. Nous allons, pour les décrire, les classer en moyens curateurs et moyens correcteurs.

1. — Chirurgie curatrice.

Elle se propose d'agir le plus précocement possible pour corriger les déformations avant qu'elles ne soient définitives, c'est-à-dire avant la phase de coxa-vara constituée.

Les moyens employés sont nombreux; nous allons les exposer succinctement, en insistant particulièrement sur ceux qui sont utilisés couramment par certains chirurgiens, adversaires du traitement orthopédique dans l'épiphysiolyse des adolescents.

a) Résection du cartilage épiphysaire. — Le procédé repose sur l'hypothèse généralement abandonnée maintenant selon laquelle le cartilage de conjugaison serait le siège d'une hypertrophie ou d'un processus pathologique quelconque. Nous n'en parlons que pour mémoire, ce moyen thérapeutique et le suivant étant abandonnés actuellement par tous les chirurgiens.

b) Mobilisation sanglante de Whitman. — Elle consiste à aller mobiliser la tête sur le col pour mettre cette tête en bonne position. Une fois ce résultat obtenu, la contention est réalisée par un appareil plâtré.

c) Forage du disque épiphysaire. — Il consiste dans le forage d'une série de trous, du grand trochanter jusqu'à la tête fémorale. Le but de cette méthode est de créer, au niveau du cartilage, une zone d'hyperhémie due aux vaisseaux venus du grand trochanter. Cette congestion locale accélérerait l'ossification.

d) Tassement au moyen du maillet de Cotton. — Il repose sur le même principe que le précédent traitement. On fait un tassement du cartilage épiphysaire, ou impaction, en vue d'une consolidation rapide. C'est l'application à l'épiphysiolyse de la méthode de Cotton pour le traitement des fractures du col du fémur.

e) Enchevillement de la tête par un greffon osseux. — Cette méthode consiste, dans un premier temps, à faire une réduction manuelle, qui sera suivie, dans un deuxième temps, de la mise en place par un moyen sanglant d'un greffon soit tibial, soit d'un os purum.

Après rachianesthésie ou anesthésie générale à l'éther, la réduction est faite sur la table orthopédique et sous contrôle radioscopique. Quand le membre est en abduction légère, 10 à 20° environ; en rotation interne, 15° mesuré à la rotule, et que la traction est installée à la demande de la radioscopie, on passe au temps chirurgical.

L'intervention se pratique sous le contrôle des rayons X; un poinçon est mis en place à travers les parties molles et suivi sous écran. Il n'y a aucun inconvénient à reprendre la tentative tant que le poinçon n'est pas dans l'axe du col et bien au centre de la tête.

Quand le poinçon est en place, on fait une incision verticale centrée sur son extrémité extérieure pour découvrir son point de pénétration dans l'os. A l'aide de perforateurs de plus en plus volumineux, on fait le passage du greffon, qui est ensuite prélevé sur le tibia. Une fois dépériosté, il est introduit à frottement à l'aide d'un maillet, en remplacement du dernier perforateur resté en place jusqu'à ce moment. On vérifie radiologiquement la bonne situation du greffon, puis l'on construit un plâtre pelvi-pédieux, qui est conservé quinze à vingt jours, après quoi le plâtre est enlevé avec autorisation de marcher.

f) Enclouage du col et de la tête. — On procède là encore comme s'il s'agissait d'une fracture sous-capitale du col du fémur. La réduction de la déformation se fait comme dans le cas précédent, puis l'on pratique l'enclouage. Les techniques sont multiples; celle qui nous paraît la meilleure est celle de Chr. Rocher, exposée dans la thèse de Dabadie, 1942 (*Enclouage radioscopique du col du fémur*). En voici les principaux temps :

Incision longitudinale sous-trochantérienne, qui conduit à l'os, que l'on rugine au-dessous du grand trochanter.

Introduction, à l'aide d'un moteur, d'une broche de Kirschner, qui servira de guide au clou, sous contrôle scopique. La pénétration de la broche, à égale distance des faces antérieure et postérieure de l'os, est suivie aisément dans le col et dans la tête. On arrête la progression de la broche avant qu'elle ne pénètre dans l'interligne articulaire.

Une deuxième broche est ensuite mise en place sans contrôle radioscopique, en se guidant sur la position de la broche précédente. Un contrôle scopique est ensuite fait de face et de profil. Puis, si les broches semblent bien en place, un cliché est pris dans ces deux positions pour s'assurer que la réduction est bonne et qu'une des deux broches est en position correcte; l'autre est alors enlevée.

Le clou à ailettes dont on a mesuré la longueur nécessaire est ensuite enfilé sur la broche et introduit dans l'os, dont la corticale a été préalablement perforée. Une radioscopie de face permet avec précision d'arrêter la progression du clou à 3 ou 4 millimètres du bord cartilagineux de la tête. On finit par une suture en deux plans des parties molles, suivie d'une suture cutanée au crin.

g) Réduction a ciel ouvert suivie d'enchevillement. — A été préconisée par Ombrédanne (*Traité d'orth.*, Masson, 1937, t. IV, p. 3218) quand la réduction s'avère impossible par manœuvre externe. La technique est la suivante : incision antérieure assez vaste pour avoir un large jour sur le col et la tête. On pratiquera soit l'incision en Z d'Ombrédanne, soit l'incision de Smith Petersen, modifiée par Rocher, soit encore l'incision, peut-être très utile, récemment préconisée par Massart, Morel et Fatio. La capsule étant ouverte en T, on tombe au niveau du cartilage de conjugaison sur lequel on va intervenir. Par l'ouverture, on introduit un ostéotome ou une gouge concave pour faire une section du cartilage de conjugaison, ou simplement, si la consolidation n'est pas faite, pour déplacer le col par rapport à la tête, par un mou-

vement de levier. Après ce premier temps de réduction, on fait une deuxième incision longitudinale sous-trochantérienne pour la mise en place du clou, à moins que cette incision ne soit déjà comprise dans l'incision de voie d'accès primitive (incision en Z d'Ombrédanne).

Une broche peut alors être introduite dans le col et, comme cela se fait à ciel ouvert, on n'a pas besoin théoriquement du contrôle radiographique. La broche étant enfoncée de dehors en dedans, on la voit arriver sur la tranche de section cervicale. Il est ainsi, en principe, très facile de mettre une broche en très bonne position au centre du col et au centre de la tête et d'enfoncer ensuite sur elle un clou en position très correcte. Comme nous le verrons un peu plus loin au chapitre des critiques, en pratique cette technique n'est pas aussi facile qu'elle semble l'être au premier abord.

2. — Chirurgie correctrice.

Elle n'est appliquée que lorsqu'il y a consolidation de l'épiphysiolyse fixée par un cal osseux solide.

La chirurgie va alors se proposer de remédier aux déformations si elles sont gênantes et d'agir sur l'arthrite si elle existe et est trop douloureuse.

Plusieurs procédés ont été proposés; nous allons les décrire rapidement pour compléter ce travail.

Traitement palliatif des déformations.

a) L'ostéotomie. — C'est le procédé le plus employé pour la correction de la consolidation de la tête et du col en mauvaise position sans signes d'arthrite. Son but est de redonner au fémur une forme favorable à la bonne direction des lignes de pesée et par là de rétablir, dans une certaine mesure, la fonction de la hanche. L'ostéotomie tente d'arrêter les modifications qui ne manquent de se produire à la longue au niveau de l'articulation et aboutissent toujours, selon Pitzen, à l'arthrite déformante.

Le nombre des ostéotomies proposées est très grand. La plupart des auteurs : Huc, Pitzen, Putti, Rœderer et Graffin, etc., les classent en deux catégories, suivant qu'elles s'adressent au col ou à la diaphyse.

Ils distinguent :

— les ostéotomies intrascapulaires ou cervicales;

— les ostéotomies sous-trochantériennes.

Nous allons les étudier tour à tour.

1° *Les ostéotomies intracapsulaires ou cervicales.* — Elles nécessitent une voie d'accès semblable à celle que nous venons de décrire pour la réduction sanglante et l'enclouage intra-articulaire (procédé d'Ombrédanne). Elles en diffèrent par le fait que l'on cherche à reposer la tête contre le col dans sa position anatomique grâce à une ostéotomie cunéiforme. On conçoit aisément que la bascule de la tête vers le bas puisse être supprimée par une ostéotomie cunéiforme à base supérieure; de même la bascule postérieure de la tête pourra être compensée par l'ablation d'un coin osseux à base antérieure. Il faudra donc diriger le ciseau de telle façon qu'on enlève une portion d'os de la face antérieure et du bord supérieur du col. Une fois cette section faite, on procède à un enclouage sur broche de Kirschner, et les fragments peuvent ainsi être maintenus solidement en place après avoir retrouvé une position voisine de l'état anatomique normal.

Stracker préconise l'ostéotomie intraconjugale sous-cutanée au ciseau, puis il solidarise l'épiphyse au col, soit par un clou de Smith Petersen, soit par un greffon tibial, et fixe le membre en abduction rotation interne.

2° *Les ostéotomies sous-trochantériennes.* — Il y en a plusieurs variantes. D'une façon générale, on peut considérer qu'il est nécessaire de posséder une technique déterminée qui permette de fixer le fragment inférieur dans une position, précisée à l'avance, par rapport au fragment supérieur. Nous rappellerons brièvement quelques types d'ostéotomies qui semblent répondre plus ou moins bien à ce desideratum.

α. *L'ostéotomie de Pauwels.* — C'est une ostéotomie sous-trochantérienne cunéiforme à base externe. Deux fiches métalliques sont enfoncées respectivement dans chacun des fragments de façon à solidariser ceux-ci après l'ablation du coin osseux.

β. *L'ostéotomie de Moomsen.* — Par cette technique bien connue, on taille un tenon et une mortaise, qui maintiennent les deux fragments en coaptation parfaite.

γ. *La technique de Merle d'Aubigné* (*Journal de chirurgie*, 1941-1942, t. 58, p. 81, et 1945, t. 61, p. 188) consiste à faire une ostéotomie inter-trochantérienne. Le fragment supérieur est évidé partiellement de façon à faire pénétrer l'extrémité supérieure de la diaphyse dans le fragment supérieur évidé. Les fragments sont solidarisés par un fil de bronze passant d'une part sous le petit trochanter et d'autre part sur une barrette métallique fixée dans le grand trochanter.

b) Autres procédés. — Deux autres procédés peu employés ont été proposés.

1° *La résection du grand trochanter.* — Théoriquement, de par sa position, le grand trochanter, en s'associant, forcerait le col à s'infléchir sur la diaphyse, d'où son ablation pour modifier la croissance de l'os (Massabuau et Guibal).

2° *La transplantation du moyen fessier.* — L'abaissement du grand trochanter, en mettant en tension le muscle fessier moyen, lui rend son action normale et, en créant de nouvelles lignes de pesées, met obstacle au Trendelenburg. L'opération est bénigne, le tronchanter est détaché et fixé aussi bas que possible sur la cuisse en abduction forcée par un clou et quelques sutures au catgut.

Un plâtre pelvi-pédieux bicrural fixe la position.

Traitement palliatif de l'arthrite de la hanche.

En présence d'une hanche douloureuse en coxa-vara on peut, soit la bloquer, ce qui supprimera la douleur : c'est

l'arthrodèse, soit lui rendre une mobilité plus importante en remodelant ses surfaces, ce qui constitue l'arthroplastie.

a) Les arthrodèses. — Deux grandes techniques d'arthrodèses s'offrent à nous :

1° *L'arthrodèse par greffon tibial massif, iliotrochantérien.* — Le greffon étant mis en place par une incision verticale rectiligne allant de l'aile iliaque au grand trochanter.

2° *Les arthrodèses par pont-levis*, dans lesquelles le greffon est pris sur la fosse iliaque externe et rabattu vers le grand trochanter, où il est inséré (technique de Richard).

b) Les arthroplasties. — Schématiquement, ces opérations consistent :

1° à faire une résection de la tête;

2° à modeler le col pour lui donner une forme plus ou moins arrondie;

3° à le revêtir, après modelage, d'un matériel de plastie tel qu'un fragment du fascia lata;

4° à faire une réimplantation basse du grand trochanter. C'est l'*opération de Whitman modifiée par Mathieu.*

II. — *Etude critique des divers traitements.*

A. — Le traitement médical.

Il est insuffisant à lui seul pour enrayer l'évolution de la maladie, même à la phase prémonitoire, avant les attitudes vicieuses, quand les déformations sont encore minimes.

Milch cite le cas de décollements épiphysaires chez des malades couchés et traités médicalement. Trèves pense que le repos au lit suffit, en surveillant le malade, mais reconnaît que la déformation peut se produire malgré cela et qu'il faut alors recourir au plâtre après réduction.

Passé la phase prémonitoire, à la période d'épiphysiolyse, le traitement médical, *sans action sur les déformations*, est totalement insuffisant (obs. I et II). A cette période, il peut

hâter seulement la fixation des attitudes vicieuses, enrayer une aggravation, mais il n'aura pas d'action correctrice, et, par lui, on ne pourra évidemment pas obtenir un retour *ad integrum*.

Comme l'a démontré Pouzet, il ne faudra pas compter sur l'évolution spontanée des déformations vers le retour à l'état normal. Nous conseillerons donc le traitement médical comme adjuvant, tant que la consolidation constatée radiologiquement n'aura pas eu lieu, c'est-à-dire tant que le cartilage de conjugaison n'aura pas disparu pour faire place à de l'os. Le traitement médical pourra même être poursuivi longtemps, alors que tout signe évolutif aura disparu afin de tenter d'éviter une récidive.

B. — Le traitement orthopédique.

a) L'extension continue. — Elle est considérée comme efficace par la majorité des auteurs, au moins au début. Pour Rœderer et Graffin, elle constitue un temps préparatoire, non inutile, mais insuffisant, premier temps d'une correction plus active.

1° *L'extension continue à la Tillaux*, à l'aide de bandes adhésives, est un procédé infidèle, incommode et souvent insuffisant (obs. III). Par cette méthode, la réduction est lente à se faire (8 mois d'après Sorrel), et si l'enfant, souvent mal à l'aise, ne perd pas malgré tout patience, le chirurgien, devant la longueur de l'immobilisation au lit, a recours le plus souvent à un procédé thérapeutique plus rapidement efficace, d'autant plus qu'un autre inconvénient, capital celui-là, se surajoute à ceux dont nous venons de parler, c'est la non-correction, par l'extension à la Tillaux, de la rotation externe.

2° *L'extension par broche de Kirschner sus-condylienne* présente l'avantage d'une traction meilleure et si, comme nous l'avons déjà exposé, la broche est placée suffisamment haut dans la métaphyse, il n'y a pas plus d'inconvénients

chez l'enfant que chez l'adulte. Mais il faut cependant reprocher aussi à ce procédé de mal corriger la rotation externe et d'être un moyen d'immobilisation insuffisant. Bircher, qui a beaucoup utilisé ce mode de traitement, signale de fréquentes aggravations de déformations et conseille de l'abandonner au profit des procédés de forage et du greffon.

3° *L'extension forcée progressive de Scherb* nous paraît bien compliquée et difficile à maintenir efficacement pendant les douze semaines que dure le traitement. Là encore, la correction de la rotation externe est peut-être bien aléatoire.

4° Le procédé de *réduction par broche de Kirschner transtrochantérienne* est théoriquement excellent dans l'épiphysiolyse aiguë, où il existe un véritable décollement épiphysaire. C'est un moyen simple, non choquant pour le malade et non traumatisant pour l'articulation de la hanche. Mais nous nous demandons s'il est bien utile dans l'épiphysiolyse progressive, où il n'y a pas de solution de continuité. Dans ce cas, pour redresser un os mou, il faut certainement un temps beaucoup plus long que celui indiqué par les auteurs, et l'extension ainsi appliquée nous semble inutile.

Ce mode de traction paraît très logique pour donner du jeu dans l'espace conjugal et, appliqué pendant quelques jours avant une réduction manuelle, nous le croyons capable de rendre celle-ci possible, alors qu'elle ne le serait pas sans cette manœuvre. D'après nos observations, nous n'avons pas d'expérience de ce procédé, il est fort possible que, sous l'effet de la traction, la capsule articulaire se laisse distendre plus que le cartilage de conjugaison, cependant cela ne constitue pas un danger sérieux, et nous croyons que ce procédé puisse être utilisé dans certains cas.

5° *Les appareils de décharge* ont l'avantage de ne pas faire de l'enfant un infirme complet, mais l'immobilisation est insuffisante et la rotation externe n'est pas corrigée. Ces appareils donnent une *fausse sécurité*, et ils n'empêcheront pas

qu'une épiphysiolyse aiguë en imminence de se produire ne se complète ou qu'une épiphysiolyse progressive ne s'aggrave.

Ils ne sont conseillés par la majorité des auteurs que pendant la convalescence, quand la consolidation est quasi totale, pour la reprise progressive et prudente de l'activité.

L'appareil de Milch corrige la rotation externe, mais, de même que les autres appareils, il ne nous semble pas pouvoir être assez rigide pour empêcher une épiphysiolyse de se produire, ou maintenir une réduction.

b) La réduction manuelle et l'immobilisation platrée par la méthode de Whitman. — C'est un procédé simple non choquant qui donne d'excellents résultats définitifs (obs. V à XII, y compris). Habituellement, les malades sont vus suffisamment tôt à la période d'épiphysiolyse aiguë, au moment où signes fonctionnels et signes physiques sont intenses, la réduction manuelle est alors relativement facile, non traumatisante pour l'articulation, et on obtient régulièrement de bons résultats.

Cette réduction peut se faire le membre étant en position d'extension ou bien en position de flexion (méthode de Ledbetter). Le mouvement le plus important à donner étant la rotation interne, il est peut-être plus facile de l'obtenir en position de flexion, mais il faut alors décrocher l'attache du pied, et la traction en dehors sur la racine de la cuisse devient beaucoup moins efficace. Ce procédé est peu utilisé en France pour la fracture du col du fémur, et nous ne l'avons pas vu décrit pour l'épiphysiolyse en particulier. Nous pensons que le mode de réduction en position d'extension est préférable, mais qu'on pourrait cependant utiliser la méthode de Ledbetter en cas d'irréductibilité dans la position précédente.

La réduction manuelle par manœuvre externe appliquée convenablement, sans brutalité, au moment favorable, offre une sécurité beaucoup plus grande que les autres moyens thérapeutiques, et nous la considérons comme la méthode de choix.

Son application est cependant discutée et différemment acceptée par les auteurs suivant les phases de la maladie auxquelles elle s'adresse. Pour les raisons que nous verrons à la critique du traitement chirurgical, nous pensons que ce moyen thérapeutique est le meilleur à la période prédéformante et à celle de l'épiphysiolyse aiguë. Dans les cas d'épiphysiolyse aiguë datant de plusieurs jours et dans l'épiphysiolyse progressive, il est plus critiquable. A ces phases, il s'agit alors de la *réinfraction*, manœuvre moins facile, mais qui, à notre avis, doit toujours être tentée avec prudence; le redressement de la tête valant fonctionnellement mieux d'après Muller et Rœderer que l'ostéotomie. Ce n'est pas l'avis de Bade, Huc, Mathieu, Trèves et bien d'autres auteurs, qui sont farouchement hostiles à la réinfraction. Ils lui reprochent d'être responsables parfois de fractures intracapsulaires et surtout d'être une intervention traumatisante pour l'articulation, intervention qui risque de rupturer le ligament rond et entraîner la nécrose de la tête avec, comme conséquence tardive, l'arthrite et l'ankylose de la hanche. Dans une de nos observations (XII), la réinfraction a été tentée un mois et demi après l'épiphysiolyse et elle a été trop violente, car un cliché de contrôle de profil (fig. 11) montre un aplatissement net de la tête à sa partie moyenne.

A notre avis, la réduction par manœuvres externes appliquées avec douceur peut être mise en œuvre indépendamment de la date de début des troubles, aussi longtemps qu'il n'y aura pas à la radiographie de signes de consolidation osseuse, c'est-à-dire tant que le col sera en plein remaniement ostéogénique et qu'il existera une ligne dia-épiphysaire large (obs. VI, IX, XII, dans lesquelles le début remonte respectivement à un an, cinq mois et trois mois).

La réinfraction doit être tentée, mais avec ménagement et prudence (Rœderer). Si le col est trop peu ramolli, elle est vouée à l'échec, car c'est au niveau de l'articulation que les mouvements se produisent (Rœderer et Mouchet).

En conséquence, elle doit être appliquée au moment favo-

rable, c'est une question d'à-propos, et il faudra s'arrêter à temps dans les tentatives de réduction pour éviter des complications ultérieures du côté de la tête.

On a reproché à l'immobilisation plâtrée d'imposer une longue perte de temps, d'entraîner l'enraidissement des autres articulations simultanément immobilisées et d'être responsable de la décalcification.

La réduction manuelle avec plâtre de Whitman oblige à une inactivité avec séjour au lit, certainement plus longue qu'avec n'importe quel autre traitement chirurgical, mais, bien appliquée, elle n'offre que peu de risques et donne des résultats excellents.

Auslan signale, dans une étude statistique de cette méthode, 80 p. 100 de bons résultats avec hanche absolument normale ou avec mouvements à peine limités. Il nous semble donc que les avantages de ce traitement valent la peine d'une légère perte de temps comparés aux résultats des autres méthodes.

Les dangers de la décalcification sont rendus négligeables par la nécessité, avant de reprendre la marche, de faire, pendant trente à soixante jours, de la mécanothérapie avec massage, associée à une médication recalcifiante pour éviter récidive ou fracture. Par ailleurs, il est possible, pour gagner du temps, de faire un appareil de marche plâtré genre Bœhler, qui, tout en maintenant les fragments en place, évite la décalcification et l'enraidissement.

C. — Le traitement chirurgical.

1. — Les méthodes curatrices.

a) Résection du cartilage épiphysaire au début de Kleinberg et Buchman. — C'est une opération sérieuse nécessitant une immobilisation plâtrée de plus de huit mois. Les auteurs voulant s'attaquer à la dyschondroplasie, enlèvent un cartilage certainement malade, mais qui, à notre avis, doit être

cependant conservé parce qu'il possède une grande puissance réparatrice.

b) Opération sanglante de Whitman. — On peut faire des reproches du même genre à cette opération, qui lèse également le cartilage de conjugaison. D'ailleurs, dans les deux cas, il s'agit d'opérations intra-articulaires, qui sont fréquemment suivies d'arthrite post-opératoire évoluant vers l'ankylose. D'autre part, ces auteurs complètent leur intervention par un appareil plâtré. Ce mode de contention est-il suffisant lorsque le col a été sectionné ? Nous pensons que dans ces cas, il y a une possibilité de déplacement entre les fragments plus importants qu'après une réduction manuelle, et qu'il serait logique de maintenir la réduction par un enclouage, ce qui serait parfait. Or, nous parlerons plus loin de la difficulté de cette intervention.

c) Méthodes destinées a modifier la trophicité du cartilage de conjugaison (Tassement de Cotton et forage du cartilage épiphysaire). — Elles hâtent uniquement la consolidation, mais sont sans aucune efficacité sur l'attitude vicieuse. D'autre part, nous ne pensons pas que l'on puisse obtenir une modification bien importante dans l'évolution par un simple tassement à la Cotton.

Les forages multiples, par contre, paraissent plus judicieux, car ils donnent d'une façon très générale de bons résultats dans les retards de consolidation des fractures. Cependant, cette méthode ne saurait être employée que tout à fait au début, et elle ne peut, incontestablement, à elle seule constituer le traitement, c'est-à-dire qu'il faut la compléter par une immobilisation.

d) Enchevillement par un greffon osseux. — Présente l'utilité de tous les forages en activant le remaniement osseux et en arrêtant l'évolution ultérieure de la lésion.

La consolidation est meilleure et plus rapide par le rôle de tuteur que joue le greffon et l'apport local de calcium qu'il constitue.

L'immobilisation est courte : Bircher, Dreyfus, Zaaiger, font lever leurs malades au bout de vingt jours environ.

Massart publie un excellent résultat avec guérison par enchevillement après un repos de trois mois. Dans la discussion du cas, Trèves se demande, avec juste raison, si la guérison n'aurait pas pu être obtenue, dans le même délai, sans intervention chirurgicale.

H.-L. Rocher et Guérin ont publié, en 1936, 3 cas traités avec succès après une immobilisation de quatre mois.

Dans notre observation XIII, l'immobilisation a été de deux mois et demi, mais elle a été précédée d'une extension par broche de Kirschner suscondylienne de quinze jours pour obtenir la réduction. Il y a eu récidive par fracture du greffon traitée par le même procédé. Le malade n'a pu être suivi après cette deuxième intervention.

L'enchevillement est une opération importante et délicate parce qu'il faut pénétrer dans la tête, qui est petite, et parce qu'il est difficile d'aller assez loin et pas trop. Pour Zaaiger, le greffon doit aller jusqu'au noyau osseux de l'épiphyse sans le traverser pour ne pas l'endommager. Dreyfus recommande de respecter la moitié inférieure de la tête, à cause de la vascularisation. D'autre part, la solidité supplémentaire que donne la présence d'un greffon est une *fausse sécurité;* fréquents, en effet, sont les cas publiés de fracture du greffon utilisé pour le traitement de fracture du col du fémur. Quant à l'apport calcique, nous ne pensons pas qu'il soit tellement utile dans le cas d'épiphysiolyse; il le semble beaucoup moins en tout cas que pour une fracture du col du fémur chez le vieillard, fracture le plus souvent pathologique, pour laquelle le greffon osseux est pratiquement abandonné au profit de l'enclouage.

c) Enclouage extra-articulaire par clou de Smith Petersen. — Il paraît très séduisant par la solidité qu'il procure à l'ensemble, par la possibilité de faire marcher l'enfant très tôt. Verbrugge le considère comme supérieur à tous les autres procédés. Cependant, nous considérons que cette mé-

thode présente quelques dangers. Comme pour le greffon osseux, il est difficile de calculer exactement la longueur du clou, de telle façon que, d'une part, il dépasse suffisamment le cartilage de conjugaison pour maintenir efficacement la tête et que, d'autre part, il ne vienne pas au contact du cartilage articulaire et peut-être même au-delà de celui-ci.

Lorsque l'on examine les clichés de contrôle (obs. personnelle XIV, fig. 7, et cas de Bœlher, fig. 1924, p. 1067 du *Traité des fractures*), on se rend aisément compte que l'espace utile pour l'emplacement idéal du clou est vraiment très réduit, et on peut se demander si la tête, maintenue par une longueur de clou de 1 centimètre, est véritablement fixée d'une façon suffisante pour qu'on puisse autoriser la marche sans appareil complémentaire et sans crainte d'un déplacement nouveau. C'est pour cette dernière raison d'ailleurs que, dans notre observation XIV, on a judicieusement attendu trois mois avant de faire lever l'opéré, ce qui ne représente pas un gain de temps considérable par rapport au traitement orthopédique.

f) Enclouage intra-articulaire. — Après réduction à ciel ouvert, il est mis en œuvre quand la réduction manuelle est impossible. *Théoriquement*, cette méthode est parfaite, mais là encore on peut faire les mêmes reproches que ceux que nous venons d'exposer à propos de l'enclouage extra-articulaire. Par ailleurs, cette technique est paradoxalement plus difficile à mener à bien que celle de l'enclouage extra-articulaire. En effet, une fois la tête séparée du col, la pénétration d'un clou doit se faire strictement au centre géométrique de la tête, sinon cette dernière a tendance à basculer sous la poussée d'un clou légèrement excentrique, ce qui ne se produit pas quand la continuité cervico-diaphysaire est respectée. Dans notre observation XVI, l'enclouage intra-articulaire s'est avéré impossible en raison de l'instabilité des fragments céphaliques dans la cavité cotyloïde, et l'on a dû se contenter de maintenir les fragments avec un poinçon. Cette prothèse a été insuffisante et une pseudarthrose est survenue

(fig. 12). Le résultat est évidemment mauvais et ne pourra être amélioré que par une résection arthroplastique.

En raison des difficultés de l'enclouage intra-articulaire, Waldenström a délibérément sectionné le ligament rond et, maintenant la tête hors du cotyle, appliquée sur le col après résection, il lui fut alors facile d'assembler col et tête par un clou mis en place de dehors en dedans. Mais il a observé, dans les cas où il a suivi cette technique, des nécroses ultérieures de la tête, dues vraisemblablement à l'ischémie de la tête qu'entraîne la section de son ligament rond.

En conséquence, nous considérons que, dans les cas où on n'a pu obtenir une réduction par manœuvre externe, il est préférable de s'en tenir à un résultat anatomique imparfait, qui pourra être amélioré plus tard par une ostéotomie correctrice sous-trochantérienne.

En conclusion, cette méthode est cependant capable de donner parfois de bons résultats (obs. XV), mais la pseudarthrose consécutive à une mauvaise coaptation des fragments est toujours possible, et les risques de cette manœuvre sont tels que nous considérons ce procédé comme aléatoire et exposant à trop de dangers en regard des avantages qu'on en retire.

2. — Les méthodes correctrices.

Procédés palliatifs des déformations.

a) Les ostéotomies. — Elles ont pour but de corriger les déformations en agissant soit directement sur elles, soit à distance.

1° *Les ostéotomies intracapsulaires* présentent l'avantage théorique d'agir sur le foyer même de la déformation, de donner par conséquent une réparation anatomique aussi parfaite que possible, et, par suite, s'il n'y a pas de complications, une restitution *ad integrum*, avec des résultats fonctionnels excellents. Mais, étant donné que ce sont des opérations intra-articulaires, elles risquent d'entraîner une arthrite toujours grave.

Par ailleurs, si le trait d'ostéotomie permet une reposition exacte, il peut survenir, à la suite d'une disjonction des fragments, un déplacement secondaire qu'il est logique d'éviter par un moyen quelconque de contention. Le procédé le meilleur et le plus couramment employé est l'enclouage, dont nous avons déjà vu les graves inconvénients.

2° *Les ostéotomies sous-trochantériennes* ne présentent pas les dangers des précédentes; elles ne sont pas d'une technique compliquée ni choquante, elles sont rapides, non traumatisantes pour l'articulation.

Il est bien évident qu'on ne peut plus agir à distance sur le fragment osseux malade du col qui a été remanié et consolidé, mais il est cependant possible, à la faveur de ce procédé thérapeutique, de rendre à la tête une meilleure position dans la cavité cotyloïde.

Si nous considérons, en effet, le schéma d'une ostéotomie sous-trochantérienne vue de face (schéma n° 15), il est facile de se rendre compte qu'à la suite d'une ostéotomie cunéiforme, on peut à la fois donner de l'abduction au fragment inférieur et ramener le fragment supérieur de telle façon que la tête, qui était primitivement basculée vers le bas, revienne au centre de la cavité cotyloïde.

Par un mécanisme analogue, on comprend que l'ostéotomie sous-trochantérienne permette d'obtenir, en même temps que la rotation interne du fragment inférieur, une rotation en sens opposé du fragment supérieur, ce qui produira une antéversion relative du col et de la tête, ce déplacement corrigeant la bascule postérieure de cette dernière. Quelle technique d'ostéotomie appliquer ?

L'ostéotomie de Moomsen réalise une correction parfaite de l'adduction, mais ne corrige pas la rotation externe. En effet, une fois le tenon séparé de la mortaise, il ne pourra plus être en coaptation avec cette mortaise si on donne au fragment inférieur une rotation sur l'axe.

L'ostéotomie de Pauwels pure et simple corrige uniquement l'adduction, mais, grâce à une petite modification de

technique, il est facile également de réduire la rotation externe. Au lieu de faire les deux traits d'ostéotomie dans la position initiale de rotation externe du membre, il faut :

— faire le trait d'ostéotomie supérieur;

— donner de la rotation interne au fragment inférieur, et

— en position de rotation interne, tailler l'extrémité supérieure du fragment inférieur à la demande, de telle façon que les surfaces de section viennent exactement au contact en position d'abduction et de rotation interne du fragment inférieur.

La technique de Merle d'Aubigné est un peu plus compliquée, mais elle semble réunir les qualités des deux méthodes dont nous venons de parler. Le fait de faire pénétrer le fragment inférieur dans le fragment supérieur permet de leur donner la position que l'on désire. Leur contention est très bonne du fait de cette interpénétration dont l'action est complétée par l'assemblage au fil de bronze.

b) Autres procédés. — Les deux procédés, qui consistent, pour l'un à réséquer le grand trochanter, pour l'autre à le transplanter, ont été très peu pratiqués en France.

Le premier ne semble pas valable pour la coxa-vara essentielle, dans laquelle la courbure n'est pas cervico-trochantérienne. De plus, la suppression de la traction des fessiers ne semble pas logique.

La deuxième méthode est une intervention bénigne qui a été pratiquée par Veau et Lamy avec un bon résultat dans leur cas le plus ancien chez un enfant de 14 ans. Ce procédé, en tout cas, qui remet en tension le muscle moyen fessier et lui rend son action normale, ne saurait entraîner une aggravation des lésions, mais c'est un traitement incomplet parce qu'il n'agit pas sur la rotation externe.

Procédés palliatifs de l'arthrite.

Quand la maladie évolue depuis très longtemps, il existe parfois de l'arthrite, et les procédés correctifs dont nous

venons de faire la critique ne peuvent rien contre elle. Nous avons cependant heureusement à notre disposition des interventions qui permettent d'y remédier en partie : les arthrodèses ou les arthroplasties.

1° *Les arthrodèses* ne sont pas des opérations graves et donnent un membre solide et indolore, mais elles ont l'inconvénient d'enraidir l'articulation, inconvénient qui est d'ailleurs assez minime si un seul côté est atteint.

2° *Par les résections arthroplastiques*, on peut espérer un résultat fonctionnel meilleur, mais, en raison de l'importance de l'intervention, elles sont de réalisation beaucoup plus délicate et ne sont pas constamment suivies d'un résultat aussi parfait que celui que l'on serait en droit d'espérer (obs. XVII). Dans cette observation, résultat médiocre d'une résection simple de la tête pour une épiphysiolyse datant de sept mois. Il semble que l'on aurait pu faire une tentative de réduction manuelle; l'ostéotomie sous-trochantérienne aurait donné vraisemblablement un résultat meilleur que celui obtenu par la résection. Celle-ci aurait pu être indiquée ultérieurement, s'il était apparu des phénomènes d'arthrite évoluant vers l'ankylose.

CHAPITRE V

INDICATIONS DU TRAITEMENT AUX DIFFERENTES PHASES DE LA MALADIE

Les indications du traitement sont fonction du degré de déplacement de l'épiphyse sur le col fémoral ou, ce qui revient au même, sont subordonnées à l'importance de la bascule de la tête, en bas et en arrière; elles dépendant donc de la phase de la maladie à laquelle est vu le malade.

I. — *A la phase prémonitoire.*

Le traitement médical sera toujours mis en œuvre, il est indispensable. Nous pensons qu'il faut tenter un traitement étiologique. Traitement antisyphilitique s'il y a le moindre doute d'une hérédo-spécificité; opothérapie hypophysaire et génitale s'il existe des signes, même discrets, de dysendocrinie; vitamines A et D associées au calcium seront recommandées chez les enfants chétifs, longilignes, prétuberculeux, auxquels on conseillera, avec le repos et la vie au grand air à la campagne, un peu d'héliothérapie prudente, ou, à défaut, des bains de rayons ultra-violets.

Nous pensons que déjà, dès cette phase de début, le traitement de choix est l'immobilisation par un appareil plâtré, type Whitman en abduction rotation interne, l'amplitude de ces deux attitudes de correction étant fonction de l'importance radiographique des déplacements de la tête. Avant la pose de l'appareil plâtré dans les positions précitées, il nous semble préférable de pratiquer une anesthésie générale ou une rachianesthésie, qui permettra de faire facilement, par

l'abolition des contractures antalgiques, des manœuvres analogues à celles de la réduction. Il est difficile, en effet, d'affirmer, même à une période extrêmement précoce, qu'il n'y a pas un début de placement que l'on peut réduire ainsi très facilement.

L'appareil plâtré, conservé en moyenne trois mois, offre une sécurité parfaite une fois placé en bonne position. La marche ne sera reprise que vingt à soixante jours après l'ablation du plâtre, quand la radiographie aura montré une recalcification parfaite et la disparition de la ligne dia-épiphysaire. Pendant ce laps de temps, une mobilisation progressive associée aux massages, à l'héliothérapie, à une gymnastique respiratoire, sera conseillée simultanément au traitement médical, qui sera poursuivi jusqu'à la reprise d'une vie normale. Bien qu'il s'agisse de lésions discrètes, il ne faudra pas croire que le malade est guéri d'une façon certaine, et il sera nécessaire de faire des radiographies successives, comme dans la période de convalescence de l'épiphysiolyse aiguë, dont nous allons parler, car les cas légers sont exposés à la récidive aussi bien que les cas aigus.

II. — *A la phase d'épiphysiolyse.*

Il faut poser en axiome que plus le traitement sera appliqué précocement, meilleur sera le résultat définitif.

A ce moment, un traitement général entrepris dans un but étiologique se place au second plan, parce que, à cette période, ce que l'on cherche à empêcher le plus vite possible c'est l'aggravation de la bascule de la tête et sa fixation ultérieure définitive en mauvaise position.

De l'étude critique que nous avons faite, des très nombreux moyens thérapeutiques proposés, il ressort les avantages incontestables présentés par *la reposition manuelle selon la méthode de Whitman, suivie d'immobilisation plâtrée en abduction et rotation interne*.

A cette phase d'épiphysiolyse, le col est en plein rema-

niement ostéogénique, il est ramolli, condition *sine qua non* de réussite, et sera facilement replacé en bonne position par rapport à la tête. L'intervention se fait en deux temps : Réduction puis immobilisation dans un plâtre.

Réduction. — Le malade étant placé sur la table orthopédique, on va réduire son épiphysiolyse sous anesthésie générale ou rachianesthésie. On constatera la plupart du temps que, sous l'influence de l'anesthésie, la limitation des mouvements disparaît en grande partie, ce qui prouve qu'elle était due à de la contracture musculaire et non à de l'arthrite.

On commencera par faire à la serviette un écartement progressif et intense de la racine de la cuisse du côté malade. La traction longitudinale de ce côté étant légère, alors qu'elle doit être très forte du côté opposé, pour que le bassin ne soit pas entraîné latéralement par la traction à la serviette. Il est bon également qu'un aide fasse une contre-traction latérale sur la racine de la cuisse du côté opposé. Il est nécessaire aussi de mettre le membre sain en rotation interne importante pour que le bassin ne bascule pas au moment où l'on va faire de la rotation interne du côté malade. *Cette rotation interne* sera amorcée, par l'opérateur, avec la serviette qui lui sert à faire la traction en dehors. Elle sera complétée par un aide, qui prendra le genou à deux mains et le portera en rotation interne maximum. Elle sera enfin bloquée, par un autre aide, au niveau du pied fixé sur la table orthopédique. La rotation interne ainsi obtenue devra être de 45° mesurée à la rotule et de 70 à 80° mesurée au pied. Ce chiffre peut paraître un peu excessif, mais il y a toujours un léger retour vers la position primitive au cours de la pose de l'appareil plâtré.

Nous pensons que l'écartement à la serviette est préférable à l'écarte-cuisses de Robineau, car il permet de mieux associer les mouvements de traction en dehors et de rotation interne.

L'abduction du membre sera assez importante : 45° environ. La radioscopie précisera l'écartement optimum à donner; il sera fonction de la bascule de la tête.

Le contrôle radioscopique de face et de profil sera très utile, car il évitera la prise de clichés radiographiques, qui sans lui devrait être multiple. Cependant, il faut dire qu'une hanche est moins visible en radioscopie chez un adolescent que chez un adulte et qu'avant d'appliquer l'appareil plâtré il sera toujours indispensable de pratiquer un *cliché de contrôle*.

Appareil plâtré. — On fera un appareil plâtré pelvi-pédieux; nous ne pensons pas qu'il soit indispensable de prendre la cuisse du côté opposé. Par contre, il faudra que le plâtre remonte haut sur le thorax, jusqu'aux aisselles, ainsi que l'indique judicieusement Bœhler. L'appareil maintiendra la position de rotation interne et d'abduction et prendra le membre inférieur jusqu'au niveau des chevilles. Avant qu'il ne soit complètement sec, la traction longitudinale sera légèrement relâchée, tout en maintenant la rotation interne. On pourra ainsi donner un peu de *flexion* (10°) à la cuisse, comme le recommande Jahss. Cette position étant destinée à compenser la torsion du col sur son axe qui accompagne habituellement la bascule de la tête. Quand l'appareil plâtré sera sec, on enlèvera le malade de la table orthopédique et l'on complétera le plâtre au niveau du pied.

On évidera largement l'appareil dans la région abdominale pour l'alléger. Son rembourrage ne devra pas être trop important, pour éviter les déplacements secondaires à l'intérieur du plâtre.

Est-il utile de faire un appareil plâtré de marche ? Nous pensons qu'il est préférable de ne pas faire marcher les enfants au moins pendant les deux premiers mois. Dans le service de clinique chirurgicale infantile de Bordeaux, on n'a pas l'habitude de faire des plâtres de marche; cependant, il semble qu'à partir du début du troisième mois on pourrait

compléter l'appareil plâtré, comme l'indique Bœhler, de façon à permettre la marche, ce qui éviterait la décalcification importante que l'on constate après l'ablation du plâtre au bout de trois mois.

Quoi qu'il en soit, les trois mois étant révolus, on coupera l'appareil plâtré en deux valves et on laissera pendant quelques jours la valve postérieure, de façon à faire une transition et permettre la mobilisation douce et progressive. Le malade sera également massé légèrement une ou deux fois par jour, pour assouplir les articulations de la hanche et du genou, qui sont enraidis du fait de l'immobilisation prolongée.

La marche sera reprise entre le vingtième et le soixantième jour, suivant l'état fonctionnel du membre, hanche plus ou moins souple et indolente, et surtout suivant la radiographie, qui doit montrer l'ossification complète du col et la disparition du cartilage de conjugaison.

Pendant les quinze premiers jours, le lever se fera sans appui du côté malade, puis la marche avec appui sera ensuite reprise progressivement avec des cannes anglaises. Il sera utile, pendant une certaine période, variable d'ailleurs suivant l'évolution et l'état général, d'éviter la charge importante du corps sur l'extrémité supérieure du fémur, en recommandant l'usage des cannes et de la bicyclette et en interdisant les longues marches et les stations debout prolongées.

Le malade devra être revu d'une façon irrégulière tous les trois mois et une radiographie de face et de profil sera faite chaque fois à deux ou trois reprises successives.

Il faudra tout mettre en œuvre pour dépister les récidives toujours possibles et conseiller aux parents de ramener l'enfant dès l'apparition de douleurs.

Au cours des radiographies de contrôle, il sera bon de prendre un cliché du côté opposé, étant donné la fréquence relative des épiphysiolyses bilatérales; l'atteinte de la deuxième hanche survenant souvent à un moment où la pre-

mière semble guérie (obs. XI et XII). Pendant tout le traitement et la convalescence, la radiographie systématique du côté opposé est particulièrement utile, car l'enfant étant dans une période d'immobilisation, puis de demi-repos, l'épiphysiolyse peut se constituer à bas bruit, avec un minimum de signes fonctionnels. Concurremment à cette intervention, et pendant longtemps par la suite, on associera toujours un traitement médical identique à celui de la phase prémonitoire, causal autant que possible.

III. — *A la phase de remaniement.*

C'est à cette période que les indications du traitement sont les plus délicates et donnent le plus lieu à discussion. De nombreux auteurs, comme nous l'avons vu, sont hostiles à une réduction en dehors d'une période très précoce. A un moment avancé de l'évolution, comme c'est le cas ici, ils conseillent de laisser s'éteindre le processus pathologique par le repos ou l'extension continue, qui contribue à la sédation rapide des phénomènes douloureux et, lorsque l'affection a terminé son évolution, de pratiquer un traitement correcteur des déformations.

Il est difficile cependant de préciser à cette période quel est l'état de la région cervico-céphalique et de dire s'il y a une consolidation osseuse complète, ou simplement une ébauche de consolidation que des manœuvres externes pourront disjoindre; aussi nous pensons que l'on est fondé à faire la tentative de réduction que l'on appelle « *réinfraction* ». Ces manœuvres devront être assez fortes pour obtenir une disjonction dia-épiphysaire, mais cependant pas trop intense, de crainte de léser la tête, qui peut se trouver aplatie entre le col et le bord postérieur du cotyle, sous l'influence des mouvements de rotation interne forcée (obs. XII, fig. 11). Le ligament rond, lui aussi, peut souffrir de ces manœuvres de réduction, ce qui entraînerait une ischémie fâcheuse de la tête et ultérieurement sa nécrose. Au cours

de la réduction, il sera nécessaire de pratiquer une radiographie de contrôle de face et de profil.

Il sera préférable de se contenter d'une réduction partielle ou même d'une absence de correction, plutôt que d'entraîner des lésions de la tête et du ligament rond, avec hémarthrose, puis ankylose de la hanche. En cas d'impossibilité de réinfraction, nous pensons qu'il est logique d'essayer pendant huit à douze jours l'extension trans-trochantérienne. Cette traction devra être de 8 à 12 kilos, la contre-traction étant faite par une inclinaison latérale du lit. Vers le cinquième jour, il sera bon de demander un cliché de contrôle, qui indiquera s'il y a un début de réduction et de laxité conjugale et qui permettra de se rendre compte que la laxité articulaire n'est pas trop importante, ce qui serait une indication d'arrêter la traction.

Que l'on ait ou non obtenu la réduction, il conviendra d'immobiliser le membre dans un appareil plâtré pelvi-pédieux en abduction rotation interne. Massa a employé avec succès les manœuvres douces, lentes et répétées et les plâtres successifs de quinze en quinze jours, deux ou trois fois jusqu'à réduction maximum, le dernier plâtre devant être conservé trois mois. La conduite ultérieure du traitement est la même que dans les cas précédents. Nous n'avons pas d'observations dans lesquelles une telle tactique ait été adoptée; nous pensons qu'elle peut être conseillée, à condition que chaque fois on fasse une radiographie de contrôle.

Le traitement médical s'avérera également, dans ce cas, un excellent adjuvant, qui, à mesure que l'on avance vers le stade final de la maladie, se montre de moins en moins utile et actif, mais devra toujours être appliqué.

IV. — *Phase de coxa-vara constituée.*

Il n'est plus question, à cette période, de réduction par manœuvres externes de la déformation qui est fixée. Les

interventions correctrices, toutes sanglantes, nécessitent la stabilisation certaine des lésions pour être mises en œuvre; elles seront donc appliquées assez tardivement, et il faudra savoir attendre relativement longtemps et vaincre souvent l'impatience du malade ou de son entourage, avant de se décider à intervenir.

Deux cas peuvent se présenter, et la conduite à tenir sera différente suivant l'existence ou non d'une arthrite.

1° *En l'absence d'arthrite*, il convient de faire une ostéotomie correctrice.

Nous avons montré les inconvénients des ostéotomies cervicales. Outre qu'elles nécessitent l'ouverture de la capsule, il est difficile, une fois le col sectionné, de maintenir correctement les fragments en place.

Par contre, l'ostéotomie sous-trochantérienne, opération moins choquante, est très suffisante pour obtenir la correction de la déformation. Deux techniques se partagent également nos préférences : celle de Merle d'Aubigné, ou, mieux, celle de Pauwels modifiée.

Nous pensons que, pour obtenir une réduction correcte de l'adduction et de la rotation externe, il faudra :

a) faire une incision sous-trochantérienne latérale externe;

b) décoller le périoste de la région sous-trochantérienne tout autour de l'os;

c) à la scie de Gigli, faire un premier trait de section oblique de bas en haut et de dedans en dehors, qui partira au-dessous du petit trochanter;

d) une fois faite cette première section, un fort poinçon sera fiché sur le fragment supérieur, dans la région trochantérienne. Grâce à ce poinçon, on donnera au fragment supérieur un certain degré d'adduction et de rotation externe. Ces deux mouvements ayant pour but de remplacer la tête dans une meilleure position au niveau du cotyle;

e) on donnera alors au fragment inférieur de la rotation interne et de l'abduction et on réséquera à son extrémité

supérieure un coin osseux à base externe, de façon que ce nouveau trait de section vienne s'appliquer parfaitement au contact du premier.

On pourra alors, à ce moment-là, selon les préférences, solidariser les fragments par une plaque coudée ou bien par deux poinçons, qui seront fichés dans chacun des deux fragments supérieur et inférieur et noyés dans un plâtre.

La majorité des auteurs est d'accord pour pratiquer ces interventions très tardivement. Nous pensons qu'il n'y a pas de raisons d'attendre trop longtemps, car si on peut espérer modifier la position de la tête dans la cavité cotyloïde six mois après le début d'une épiphysiolyse, il semble que plus tard les rétractions capsulaires empêcheront cette reposition. D'une façon générale, au bout de six mois, les signes de consolidation osseuse (disparition du cartilage de conjugaison, travées osseuses et recalcification) sont suffisants pour permettre une ostéotomie.

Peut-être serait-il utile de faire précéder l'intervention d'une extension continue de quelques jours sans correction de la position vicieuse, ce qui pourrait augmenter la laxité articulaire et faciliter la reposition.

2° En présence d'une coxa-vara secondaire à une épiphysiolyse, évoluant depuis longtemps, jamais traitée ou pour laquelle les traitements déjà pratiqués n'ont pas empêché l'apparition d'une *arthrite* très douloureuse de la hanche, on est autorisé à intervenir chirurgicalement.

Pour supprimer les douleurs dues aux modifications ostéo-articulaires qui sont survenues au niveau et autour des surfaces articulaires elles-mêmes, deux ressources s'offrent à nous : soit celle d'*ankyloser* complètement l'articulation par une *arthrodèse*, soit, au contraire, de rendre à l'article une liberté plus grande grâce à une *arthroplastie*.

Ce sont souvent la situation sociale du malade, son métier et ses désirs personnels, qui feront préférer un procédé à l'autre. Chez les gens qui se livrent à un travail très pénible et qui n'ont qu'une hanche d'atteinte, il sera logique de

faire une arthrodèse. Il nous semble préférable de préconiser l'*arthrodèse par pont-levis*, selon la technique de Richard, étant donné l'inflexion du col et le rapprochement du grand trochanter de la fosse iliaque externe.

Aux malades qui ont davantage de temps pour se soigner et qui ont un métier moins pénible, il sera logique de proposer une *résection arthroplastique de la hanche*, suivant la technique de Mathieu. C'est l'arthroplastie que l'on choisira également pour un seul côté dans les coxa-vara bilatérales avec ankylose.

CHAPITRE V

OBSERVATIONS ET COMMENTAIRES

I. — *Observations.*

A. — Traitement médical.

Observation I (n° 3258).

F... (Albert), 15 ans 1/2. Hospitalisé le 22 juillet 1941 pour douleur et impotence fonctionnelle progressive du membre inférieur droit datant de sept mois. En janvier 1941, progressivement et sans cause apparente, douleur du genou droit et raideur de la hanche. Trois mois de repos au lit amène une nette amélioration, mais, avec la reprise de l'activité, retour progressif des troubles.

Type adiposo-génital léger. Pas d'atrophie testiculaire ni pénienne.

Examen. — Debout, légère rotation externe droite, pas d'atrophie musculaire. Marche, claudication.

Couché, légère diminution de l'abduction; les autres mouvements normaux. Pas de raccourcissement.

Radiographie de face : Bascule de la tête, légère en bas, importante en arrière.

Traitement. — **Repos**, trois mois.

Le 8 octobre 1941, état stationnaire; reprise progressive de l'activité.

Radiographie de face : persistance de la bascule de la tête. Recalcification de l'ensemble.

Le 14 avril 1943, flexion subtotale, 140°. Hyperextension normale. Abduction, 70°; adduction, 40°; rotation externe, 90°; rotation

interne normale. Depuis janvier 1942, n'a pas souffert. Marche absolument normale. Sujet considéré comme guéri, vie normale.

Résultat. — Anatomique, imparfait; très bon résultat fonctionnel.

Observation II (n° 2892).

M... (Jean), 16 ans. Hospitalisé le 24 août 1940 pour ankylose de la hanche gauche et raccourcissement, et pour douleur de la hanche droite datant de janvier 1940 à la suite d'une chute. Hospitalisé à Reims à cette date. Traitement par extension continue à la Tillaux avec abduction des deux jambes.

Réfugié à Bordeaux, hospitalisé le 20 mai 1940 pour une hémoptysie. Transéaté à l'Hôpital des Enfants le 24 août 1940.

Etat général médiocre, teint pâle, subfébrile, facies lunaire, sourcils rares, témoignant de troubles endocriniens.

Radiographie pulmonaire : bon état.

Examen. — Debout, ankylose de la hanche gauche en position correcte, légère rotation externe. Couché : à gauche, ankylose fibreuse ne permettant pas de flexion, mais laissant libres quelques mouvements de rotation externe. Abduction et adduction limitées. A droite, flexion 90°, adduction, rotation externe et interne limitées; les autres mouvements normaux. Raccourcissement de 3 centimètres à gauche.

Radiographie de face, comparativement à celle de mai 1940 : recalcification nette des deux cols du fémur, en particulier du côté droit, où s'amorçait l'épiphysiolyse; la soudure entre la tête et le col semble faite. A gauche, pas d'augmentation de la déformation.

Traitement. — **Repos. Air chaud.** Un peu de marche.

Le 9 octobre 1940, disparition des douleurs.

Hanche gauche : ankylose en rectitude et en rotation externe.

Hanche droite : mobilisation presque totale, flexion limitée à 90°. Marche assez correcte pour un ankylosé de la hanche gauche.

Radiographie de face : recalcification, stabilisation des déformations.

Résultats. — Anatomique, passable; fonctionnel, acceptable, mais malade réfugié, non suivi.

B — Traitement orthopédique.

Observation III (n° 1185).

T... (Paul), 13 ans 1/2. Hospitalisé le 8 février 1937 pour une douleur et une boiterie de la hanche droite, survenue à la suite d'une chute datant du 6 mai 1936. Le 25 juin 1936, un mois et demi après l'accident, traité pour rhumatisme sans amélioration jusqu'au 6 juillet 1936. A cette date, immobilisation de la hanche droite dans deux appareils plâtrés succcessifs pendant huit mois.

Etat général bon; pas de signes apparents de dysendocrinie.

Examen. — Couché : flexion, 15°; légers mouvements de rotation; les autres mouvements normaux. Raccourcissement, 1 cm. 5. Pas d'adénopathie.

Radiographie de face : bascule de la tête en bas et en arrière. Décalcification bilatérale des cols plus marquée à droite.

Traitement. — Le 10 mars 1937, **extension continue.**

Le 20 avril 1937, flexion, 15°; extension normale; limitation serrée de tous les mouvements. Cliniquement, tendance à l'ankylose.

Radiographie de face : situation identique. Le déplacement de la tête est le même qu'avant l'extension. Trois mois de repos absolu.

Le 21 juillet 1937, persistance de la rotation externe. Tous les mouvements sont très limités, non douloureux.

Radiographie de face : recalcification de l'ensemble, remodelage du col et de la tête avec travées osseuses les réunissant.

Marche autorisée avec appareil en duralumin, qui supprime l'appui talonnier.

En septembre 1937, reprise de la marche sans appareil et très progressivement. Pas de douleurs.

Le 28 septembre 1937, ankylose fibreuse totale de la hanche droite en position parfaite. Rotation externe, 30°. Raccourcissement, 3 centimètres. Légère atrophie musculaire. Démarche correcte; très légère claudication.

Résultats. — Anatomique, médiocre; fonctionnel, médiocre.

Observation IV (n° 128-1939).
(Professeur Loubat.)

Th... (André), 12 ans. Hospitalisé le 24 juillet 1939 pour boiterie et douleurs installées progressivement depuis cinq mois au membre inférieur gauche.

Le 13 juillet, brusquement, à la suite d'une chute, il ne peut se relever, souffre beaucoup et est conduit à l'hôpital.

Examen. — Pas d'examen clinique.

Intervention le 19 août 1939 (Prof. Loubat). — Rachianesthésie; **extension par broche de Kirschner transcondylienne, 5 kilos, puis 13 kilos.**

Radiographie de face : bâillement de l'articulation. Pas de modification de la coxa-vara.

Le 8 septembre 1939, ablation de la broche.

Le 20 septembre, rotation externe marquée, corrigée par un double avion pelvipédieux (Dr Chr. Rocher).

Le 7 novembre, ablation des plâtres; marche correcte un peu douloureuse.

Résultats. — Anatomique, mauvais; fonctionnel, bon.

Observation V (n° 4207).

Qu... (Josette), 14 ans. Hospitalisée le 21 février 1945 pour douleurs vives et boiterie légère de la hanche gauche d'apparition progressive en six mois.

Début en août 1944 par une douleur du genou gauche et une boiterie marquée. En janvier 1945, aggravation brusque sans causes précises, nécessitant l'alitement pendant un mois environ avant l'entrée à l'hôpital.

Etat satisfaisant. Un peu maigre. Pas encore réglée.

Examen. — Debout, attitude hanchée; membre inférieur gauche en adduction rotation externe. Marche avec précaution; légère boiterie gauche.

Atrophie de la cuisse gauche. Pli fessier gauche abaissé. Couchée,

tous les mouvements limités et douloureux ne dépassent pas 45°. Raideur du genou gauche. Pas d'adénopathie. Raccourcissement, 2 centimètres.

Radiographie de face (fig. 1) : bascule de la tête légère en bas, importante en arrière.

Intervention le 28 février 1945 (Prof. Pouyanne). — Rachianesthésie. **Réduction. Appareil plâtré pelvipédieux bicrural** en abduction rotation interne. Sous l'anesthésie, on constate que la mobilisation de la hanche est presque normale, la flexion dépassant facilement 90°. Pendant la manœuvre de réduction, on perçoit de légers craquements.

Radiographie de face : la bascule de la tête persiste aussi importante, l'image de la tête apparaissant sur le cliché de face comme un disque presque parfait.

Le 23 mai, ablation du plâtre; mobilisation, massages. Les radiographies suivantes, face (fig. 2) et profil (fig. 5) du 23 mai et du 18 août, montrent une position identique de la tête, une recalcification de l'ensemble.

Le 26 décembre 1945, enfant toujours maigre, pas encore réglée. Marche correcte sans douleurs; génu valgum léger à gauche. Raccourcissement, 1 cm. 5. Flexion limitée à 45°; abduction, 30°; rotation interne, 30°; les autres mouvements normaux.

Résultats. — Anatomique, satisfaisant; fonctionnel, bon.

Observation VI (n° 4105).

F... (Jean), 14 ans 1/2. Hospitalisé le 9 mai 1944 pour douleur et boiterie de la hanche droite datant d'un an, survenue à la suite d'une chute.

Etat général bon. Pas de dysendocrinie. Adénopathie inguinale discrète bilatérale, mais au niveau du groupe ganglionnaire iliaque externe droit, on palpe un ganglion douloureux volumineux et sensible.

Examen. — Debout, membre inférieur droit en rotation externe très légère. Attitude hanchée. Marche : claudication droite. Limi-

tation de l'abduction, 30°. Tous les autres mouvements normaux.

Radiographie de face : bascule de la tête, légère en arrière, nette en bas. Espace clair très important au niveau du cartilage de conjugaison. Pas de cliché de profil.

Intervention le 12 mai 1944 (Dr Dabadie). — Rachianesthésie. **Réduction** par abduction 60° et rotation interne. **Plâtre pelvipédieux bicrural.**

Le 12 août 1944, ablation du plâtre, mobilisation, massages.

Radiographies : la réduction est satisfaisante.

Résultats. — Anatomique, correct; fonctionnel, bon.

Observation VII (n° 4182).

M... (Hélène), 14 ans. Hospitalisée le 30 juillet 1944 pour douleur et boiterie de la hanche droite datant de quinze jours. Le 6 mai 1944, chute dans les escaliers. Douleurs et impotence sont apparues un mois après.

Bon état général. Bien constituée. Pas encore réglée.

Examen. — Debout : attitude hanchée, signe de Trendelenburg. Claudication droite à la marche.

Couchée : abduction limitée; tous les autres mouvements normaux. Pas de raccourcissement.

Radiographie de face : bascule de la tête en arrière. Pas de bascule vers le bas.

Intervention le 2 août 1944 (Dr Dabadie). — Rachianesthésie. **Réduction. Appareil plâtré pelvipédieux** en abduction rotation interne.

Le 25 octobre 1944, ablation du plâtre. Mobilisation. Massages. Hanche très souple. Adduction, 50°. Abduction, 20°. Tous les autres mouvements normaux et indolores.

Radiographie de face : persistance de la bascule postérieure de la tête.

Le 7 mars 1945 : tous les mouvements normaux et indolores.

Radiographie de face : la tête reste légèrement basculée en arrière, mais remodelage de l'ensemble.

Résultats. — Anatomique primitif, médiocre, ultérieur, bon; fonctionnel, excellent.

Observation VIII (n° 4291).

R... (François), 15 ans. Hospitalisé le 17 avril 1945 pour douleur et boiterie progressive de la hanche droite datant d'un mois. Le 5 avril, en descendant de bicyclette, sa jambe fléchit sous lui, il tombe; peut néanmoins marcher, mais souffre beaucoup. Etat général bon. Pas de signes de dysendocrinie.

Examen. — Pas d'examen clinique.

Radiographie de face : lyse osseuse du col au contact du cartilage qui le sépare de la tête. Bascule de la tête en bas et en arrière.

Intervention le 18 avril (Prof. Pouyanne). — Rachianesthésie. **Réduction** facile par abduction rotation interne. **Appareil plâtré pelvipédieux bicrural.**

Le 3 juillet 1945, ablation du plâtre. Très bon état clinique. Mobilisation, air chaud, massages.

Radiographie de face : réduction satisfaisante. Décalcification importante, persistance d'un clair au niveau du cartilage de conjugaison.

Résultats. — Anatomique et clinique, excellents.

Observation IX (n° 701).

B... (André), 14 ans. Hospitalisé le 31 mars 1936 pour douleur de la hanche et du genou gauche avec boiterie survenue à la suite d'une chute de bicyclette le 27 octobre 1935.

Etat général bon, un peu maigre.

Examen. — Abduction, 40°, rotation interne impossible; les autres mouvements sont normaux. Pas de raccourcissement.

Radiographie de face : bascule de la tête en bas et en arrière, pas de modification de la forme du col lui-même.

Intervention le 1er avril 1936 (Prof. Pouyanne). — Anesthésie à l'éther. **Réduction** et **appareil plâtré pelvipédieux** en abduction 30° rotation interne. Durée, quatre mois.

Le 5 août 1936, ablation du plâtre.

Radiographie : la bascule de la tête persiste, le col s'est infléchi, le bord supérieur est arrondi.

Immobilisation dans un appareil de bois pendant quinze jours.

Le 4 octobre 1936, tous les mouvements sont normaux, sauf l'abduction, qui n'est pas aussi parfaite à gauche qu'à droite.

En janvier 1939, hanche souple, mouvements à peu près normaux.

Résultats. — Anatomique, imparfait; fonctionnel, très bon.

Observation X.
(Professeur Pouyanne.)

M... (Jean), 15 ans. Vient à la consultation de M. le Professeur Pouyanne le 17 juin 1944, parce qu'il boite depuis un mois et souffre des deux hanches.

Le début remonte à décembre 1943; contusion de la hanche droite au cours d'une partie de basket.

Au point de vue général, retard de la puberté; testicules petits, mous; pas de poils pubiens.

Examen. — Hanches pratiquement normales; abductions un peu limitées.

Radiographie de face : ébauche de décollement des deux épiphyses fémorales.

Traitement. — Repos. Recalcification acéto-stérandryl.

Revu le 30 janvier 1945. Après le traitement, nette amélioration, mais, depuis novembre 1944, a recommencé à boiter sans douleurs ni gêne fonctionnelle.

A l'examen, limitation de l'abduction prédominant à gauche. Raccourcissement de 2 centimètres à gauche.

Intervention le 15 février 1945 (Prof. Pouyanne). — Rachianesthésie. **Appareil plâtré pelvipédieux bicrural** en abduction rotation interne.

Le 3 mai 1945, ablation du plâtre.

Assez bon résultat clinique et radiologique.

Le 5 juin 1945, très bon état; flexion normale; genou souple; très légère claudication, atrophie marquée; raccourcissement à gauche, 1 centimètre.

Le 27 septembre 1945, légère amélioration; souplesse plus grande, pas de douleurs. Le raccourcissement persiste, ainsi que l'amyotropie.

Résultats. — Anatomique, assez bon; fonctionnel, bon.

Observation XI (n° 4037).

P... (Jean), 13 ans 1/2. Hospitalisé le 4 janvier 1944 parce qu'il souffre et boite d'une façon importante du côté gauche. Il a présenté depuis cinq ans des douleurs de croissance traitées par des fortifiants. A partir de septembre 1943, il souffre de la hanche gauche, ne boite pas, mais se fatigue vite. Le 23 décembre 1943, il tombe de bicyclette, ne peut se mettre debout, mais, relevé, il peut marcher. Jusqu'à son entrée à l'hôpital, il va souffrir et boiter d'une façon importante.

Enfant du type longiligne : grand, maigre, ayant de longs membres; ses organes génitaux externes sont peu développés. Pas d'adénopathie.

Examen. — Debout : membre inférieur gauche en rotation externe très prononcée; attitude hanchée. Ne peut marcher sans canne. Couché : au repos il ne souffre pas, mais le moindre mouvement réveille les douleurs. Les mouvements actifs de la hanche gauche sont impossibles. Tous les mouvements passifs sont douloureux, très limités. Pas de raccourcissement.

Radiographie de face (fig. 3) : bascule de la tête en bas et en arrière. Pas de cliché de profil.

Intervention le 10 janvier 1944 (Dr Dabadie). — Rachianesthésie. **Réduction. Plâtre pelvipédieux** en abduction rotation interne.

Radiographie de contrôle : très bonne réduction de la bascule de la tête.

Le 23 mars 1944, ablation de l'appareil plâtré. Mobilisation, mécanothérapie, massages.

Le 14 juin 1944, marche correcte, pas d'atrophie de la fesse, pas de raccourcissement, flexion 90°, tous les autres mouvements sont normaux. Se plaint et boite légèrement de la hanche droite.

Le 3 septembre 1944, persistance du bon résultat fonctionnel.

Radiographie : à gauche, disparition totale du cartilage de conjugaison, raccourcissement du col. A droite, aucun signe radiographique.

Résultats. — Anatomique et fonctionnel, excellents.

Le 21 septembre 1945, réhospitalisé pour douleurs et boiterie droite survenues en l'espace de vingt jours.

Examen. — Rotation externe, 45°; raccourcissement, 3 centimètres.

Radiographie (fig. 4) : bascule considérable de la tête en bas et légèrement en arrière.

Intervention le 22 septembre 1945 (Dr Dabadie). — Rachianesthésie. **Réduction** par abduction 30° et rotation interne 60° mesurée à la rotule. Au cours de la réduction, on sent très nettement le glissement du col contre la tête fémorale. **Plâtre pelvipédieux.**

Radiographie de contrôle : bonne réduction.

Résultat. — En traitement.

Observation XII (n° 4175).

D... (Paulette), 14 ans. Hospitalisée le 14 juin 1944 pour boiterie progressive gauche datant de trois mois. Etat général bon, plutôt maigre; ne semblant pas présenter de dysendocrinie. N'est pas encore réglée.

Examen. — Debout : E. I. A. S. gauche abaissée, attitude hanchée, disparaissant quand on surélève le pied gauche. Marche : boiterie gauche. Couchée : limitation de l'abduction de la cuisse, les autres mouvements normaux et indolores, pas de raccourcissement.

Radiographie de face (fig. 6) : bascule de la tête en bas et en arrière. Pas de cliché de profil.

Intervention le 24 juin 1944 (Dr Dabadie). — Rachianesthésie. **Réduction** sous contrôle radioscopique, abduction 30°, rotation interne 60° mesurée à la rotule. **Appareil plâtré pelvipédieux.**

Le 26 septembre 1944, ablation du plâtre.

Radiographie : la bascule de la tête est très légèrement diminuée; décalcification de l'ensemble.

Le 5 décembre, sort de l'hôpital. Hanche souple, légère rotation externe, abduction limitée à 50°, rotation interne, 5°; les autres mouvements normaux.

Résultats : Anatomique, moyen; fonctionnel, bon.

Le 12 décembre 1945, réhospitalisée parce qu'elle souffre de nouveau de la hanche gauche depuis un mois. Enfant maigre, longiligne, pas encore réglée.

Examen. — Debout : rotation externe importante, signe de Trendelenburg très net. Couchée : mouvements limités et douloureux, flexion 30°; abduction et rotation interne très limitées.

Radiographie de face : bascule considérable de la tête en arrière. Radiographie de profil (fig. 8) : la tête est venue se placer contre la face postérieure du col, bascule de 90°.

Intervention le 21 décembre 1945 (Dr Dabadie). — Anesthésie générale à l'éther. **Réduction,** rotation interne forcée.

1° Cliché de contrôle, diminution de la bascule de la tête. On reprend les manœuvres de réduction : abduction et rotation interne très importante, 60°, mesurée à la rotule.

2° Cliché de contrôle, le col est venu se mettre davantage en face de la tête, mais il persiste une bascule de celle-ci de 45°; par ailleurs on note un aplatissement net de la tête à sa partie moyenne. Un cliché du côté opposé pour comparaison montre une bascule de la tête sur le col de 20°.

Appareil plâtré pelvipédieux.

Résultat. — En traitement.

C. — Traitement chirurgical.

Observation XIII (n° 71938).
(Professeurs Rocher et Loubat.)

A... (André), 15 ans. Hospitalisé le 12 septembre 1938 pour une impotence fonctionnelle complète de la hanche gauche. Le début remonte aux premiers jours de septembre, époque à laquelle, à la suite d'un coup reçu sur la hanche gauche, l'enfant s'est plaint de cette hanche et a commencé à boiter. Le 12 septembre, en se levant le matin, il fait un faux pas, tombe et est dans l'impossibilité de se relever.

Examen. — Membre inférieur gauche en rotation externe et adduction 20°. Raccourcissement, 2 centimètres.

Radiographie : bascule de la tête en bas et en arrière.

Intervention le 16 septembre 1938 (Prof. Pouyanne). — Rachianesthésie. **Broche de Kirschner transcondylienne ; extension continue,** 7 kilos.

Le 20 septembre (Prof. Pouyanne), rachianesthésie. Mise en place, sous contrôle scopique, d'une broche qui paraît exactement dans l'axe du col et de la tête. Prélèvement d'un **greffon** sur le tibia. Forage du col. Mise en place du greffon à frottement dur. **Appareil plâtré pelvijambier** en abduction modérée; durée, deux mois et demi.

Le 4 décembre, ablation du plâtre.

Résultats. — Anatomique et fonctionnel, bons.

Le 6 novembre 1939, attitude vicieuse du membre inférieur gauche en adduction et rotation externe. Mensuration; élévation du grand trochanter. Raccourcissement, 2 centimètres.

Radiographie : décollement épiphysaire fémoral supérieur gauche.

Intervention. **Extension à la Tillaux,** 3 kilos. Abduction rotation externe légère par coussinets.

Le 27 novembre (Prof. Rocher), rachianesthésie. **Réduction** sur la table orthopédique. Mise en place d'un **greffon d'os mort,** sous contrôle scopique. **Plâtre pelvijambier** en abduction 35°.

Le 4 janvier 1940, ablation du plâtre, qui est coupé en deux valves et doit être gardé la nuit.

Résultat. — Malade non suivi.

Observation XIV (n° 3420).

M... (Roger), 15 ans 1/2. Hospitalisé le 13 septembre 1941 pour une boiterie progressive accompagnée de douleurs de la hanche gauche, datant de trois mois.

Etat général bon. Pas de dysendocrinie apparente.

Examen. — Debout : attitude hanchée, le talon gauche est à 4 centimètres du sol. Ne peut se tenir sur le membre inférieur gauche en raison de la douleur. Atonie et atrophie musculaire de la cuisse gauche. Marche très difficile, boiterie très accentuée sur le membre inférieur gauche. Couché : mobilité active réduit à quelques mouvements de rotation; mobilisé passive douloureuse; flexion, 0. Extension normale; abduction, 0; adduction, 10° fixée; rotation interne, 20°; rotation externe, 80°. Signe de la clef positif. Raccourcissement, 5 centimètres. Pas d'adénopathie.

Radiographie de face : bascule importante de la tête en bas et en arrière avec glissement du col vers le haut jusqu'au bord supérieur du cotyle. Inflexion du col vers le bas. Pas de calcification notable.

Intervention le 19 septembre 1941 (Dr Chr. Rocher, Dr Dabadie). — Rachianesthésie. **Réduction** difficile. Le membre est porté en abduction 30° et rotation interne forcée; le déplacement n'est réduit que partiellement (aux trois quarts). On pense que cette réduction est suffisante et on fait un **enclouage** selon la technique habituelle sous contrôle radioscopique.

Le contrôle scopique est paradoxalement moins bon que chez le vieillard, mais toutefois suffisant pour permettre les différents temps.

Radiographies face et profil : le clou est en bonne place. Il persiste une bascule de la tête en arrière de 40°. Aspect de comblage entre la partie postérieure de la tête et le bord postérieur du col.

Extension pendant deux mois par bottes, 2 kilos.

Le 27 octobre 1941, mouvements indolores; flexion, 90°; abduction, 70°.

Le 12 novembre 1941, radiographie de face (fig. 7) : aspect homogène de la tête et du col. Remaniement architectural du col anatomique. Aspect osseux de la base inférieure du col. Abrasion de la partie supérieure du col, qui était convexe. Reprise progressive de la marche.

Le 11 mars 1942, très bon résultat fonctionnel. Marche sans douleur. Raccourcissement du membre inférieur gauche de 1 centimètre. Légère limitation de la flexion et de l'abduction.

Le 18 avril 1942, ablation du clou.

Le 5 mai 1942, le bon résultat fonctionnel se maintient identique.

Radiographie : disparition du cartilage de conjugaison; travées osseuses allant du col à la tête. Persistance du trajet du clou.

Résultats. — Anatomique, bon; fonctionnel, parfait.

Observation XV (n° 3749).

L... (François), 15 ans. Hospitalisé le 25 août 1942 pour douleur et boiterie droite d'apparition progressive, datant de juillet 1941, et ayant été en s'accentuant jusqu'en avril 1942. A cette date, on constate alors un raccourcissement du membre inférieur droit et une rotation externe. Repos absolu de trois mois, qui n'amène aucune amélioration à la reprise de l'activité.

Etat général bon. Pas de signe de dysendocrinie.

Examen. — Debout : rotation externe à 45°, léger équinisme, attitude hanchée; Trendelenburg unilatéral droit. Marche très gênée; douleur et claudication à droite. Couché : pas d'atrophie musculaire; pas d'adénopathie. Flexion, 40°; extension normale; abduction, 40°; adduction, 10°; rotation externe, 15°; rotation interne impossible. Pas d'hyper-extension. Raccourcissement, 3 centimètres.

Radiographie de face (fig. 9) : chute de la tête vers le bas; le col a commencé à s'infléchir à sa partie interne. Profil : bascule de la tête en arrière, 80°.

Intervention le 11 septembre 1942 (Prof. Rocher). — Anesthésie évipan + éther. **Résection cunéiforme à base antérieure.** Le col est placé horizontalement et maintenu par une broche. Enclavage sur la broche par un clou de 6 centimètres, sous contrôle radioscopique. La juxtaposition des tranches du col et de la tête est très difficile, le col ayant tendance à glisser en arrière. On ramène en avant par traction par un taraud à vis.

Radiographie de contrôle : clou en bonne position.

Le 12 octobre 1942, mouvements indolores; pas d'atrophie musculaire; flexion, 40°; extension normale; abduction, 15°; adduction, 50°; rotation interne, 10°; rotation externe, 15°; raccourcissement, 1 centimètre.

Radiographie de face : clou en bonne position. De profil : clou un peu postérieur.

Reprise progressive de la marche.

Le 11 novembre 1942, marche correcte sans douleur.

Radiographie; reconstitution progressive du col fémoral au niveau de l'espace interfragmentaire.

Le 17 juin 1943, extraction du clou.

Mouvements indolores; flexion, 100°; extension normale; abduction, 30°; adduction, 30°; rotation externe, 40°; rotation interne, 10°; hyper-extension normale. Peut s'accroupir; boite légèrement; pas de Trendelenburg.

Radiographie de face (fig. 10), bonne soudure de la tête et du col. Le redressement de la tête par rapport au col est presque parfait. Col raccourci de 2 centimètres.

Résultat. — Anatomique, bon; fonctionnel, excellent.

Observation XVI (n° 3873).

B... (Ginette), 14 ans 1/2. Hospitalisée le 7 avril 1943 pour des douleurs et une boiterie progressive du membre inférieur gauche datant d'un an. Sans causes, l'enfant s'est mise à boiter et à ressentir des douleurs sourdes, continues, du genou gauche, irradiant à l'aine. Plus tard, fatigue rapide, impossibilité de courir. Un mois de repos complet amène une sédation des troubles, qui repartent avec la reprise de l'activité.

Etat général médiocre, habituellement subfébrile; règles abondantes, douloureuses. Adénopathie légère à gauche.

Examen. — Debout : atrophie musculaire des fessiers (pli fessier non abaissé) et de la cuisse gauche. Scoliose dorso-lombaire à convexité du côté malade. Pas de station hanchée. Trendelenburg net. Marche : claudication. Couchée : abduction, 20°; adduction, 30°; rotation interne impossible; les autres mouvements normaux; raccourcissement, 2 centimètres.

Radiographie de face (fig. 12): bascule de la tête, légère vers le bas, très importante en arrière. Profil : l'axe de la tête fait avec le col un angle de 50°. Pas de signe de consolidation osseuse.

Intervention le 23 avril 1943 (Prof. Rocher, Dr Dabadie). — Rachianesthésie complétée à l'éther. 1° Incision Smith Petersen Rocher. Ouverture de la capsule en T. **Résection cunéiforme du col à base antérieure** au ciseau large; 2° Mise en place au moteur d'une broche de Kirschner sous-trochantérienne pour guider le clou. La pénétration correcte de la broche au centre de la tête se fait après deux tentatives. Au moment de la pénétration du clou guidé par la broche, la tête bascule. Extraction très difficile du clou. On se contente de solidariser le col et la tête avec un **poinçon.** Suture.

Radiographie de contrôle : le poinçon pénètre au-delà du fond du cotyle.

Le 3 mai, on retire un peu le poinçon mal supporté.

Le 7 mai, extraction du poinçon.

Le 17 mai, **plâtre pelvipédieux bicrural** gauche.

Radiographie de face (fig. 13) : déplacement du col par rapport à la tête.

Le 20 mai, deuxième appareil plâtré avec abduction importante, 40°; rotation interne, 30°.

Radiographie de face : le col est vis-à-vis de la tête.

Le 13 juillet, ablation du plâtre.

Ultérieurement, d'autres radiographies ont été faites qui montrent une absence de consolidation totale entre la tête et le col.

Résultat. — Anatomique et fonctionnel, mauvais.

Observation XVII (n° 719).

B... (Paulette), 14 ans 1/2. Hospitalisée le 4 janvier 1936 pour claudication et douleur du genou gauche, irradiant à l'aine, datant de sept mois. Depuis juin 1935, chutes fréquentes augmentant la douleur et l'impotence fonctionnelle. Enfant obèse, psychisme diminué, non encore réglée, téguments infiltrés et cyanosés.

Examen. — Debout : attitude hanchée; membre inférieur gauche en rotation externe; marche en canard. Dans la position assise, la jambe gauche croise la droite; la station accroupie est impossible. Couchée : flexion, 40°; extension, 0; abduction, 30°; adduction normale, rotations externe et interne limitées. Raccourcissement, 3 centimètres.

A droite, mouvements à peu près normaux et indolores. Radiographie de face : A gauche, bascule importante de la tête en arrière et surtout en bas. A droite, col arrondi sur son bord supérieur. Il semble exister une légère épiphysiolyse de ce côté.

Intervention le 20 janvier 1936 (Prof. Rocher, Dr Pouyanne). — Rachianesthésie. **Résection de la tête fémorale gauche. Appareil plâtré pelvipédieux** en abduction rotation interne.

Le 28 janvier 1936, ablation du plâtre; on conserve la gouttière postérieure; membre en extension continue.

Le 14 février, mobilisation.

Le 8 avril, marche sans douleur, légère boiterie.

Le 18 novembre 1936, marche en adduction; les genoux s'entrechoquent; légère claudication Trendelenburg du côté gauche. Raccourcissement, 2 centimètres. Mouvements à gauche; flexion, 90°; hyperextension complète; abduction, 45°; adduction, 60°; rotations externe et interne libres.

A droite, flexion, 60°; extension normale; abduction, 20°; adduction, 25°; rotation interne bloquée, rotation externe normale.

Radiographie de face : à gauche, il se fait un appui assez correct de l'extrémité cervicale contre le toit cotyloïdien.

A droite, épiphysiolyse arrêtée dans son évolution : la ligne du cartilage de conjugaison encore visible, semble néanmoins traversée maintenant par les travées osseuses.

Résultats. — Anatomique, assez bon; fonctionnel, médiocre.

II. — *Commentaire des observations.*

A la lumière de l'étude clinique, radiographique, diagnostique et thérapeutique de l'épiphysiolyse des adolescents que nous venons d'exposer, reprenant chacune de ces têtes de chapitres, nous allons commenter dans une revue critique générale les 17 observations que nous publions.

Nous noterons :

Sexe. — Une nette prédominance de la maladie chez les garçons, 12 cas contre 5 chez les filles; sans électivité particulière pour une hanche plus que pour l'autre dans les deux sexes.

Bilatéralité. — Dans 4 cas, l'affection a été bilatérale. L'atteinte des deux hanches s'est faite 3 fois avec un long décalage dans le temps (obs. II, X, XI). Dans l'observation XVII, la première radiographie pratiquée a décelé une légère épiphysiolyse du côté apparemment sain. On peut considérer ce cas comme une atteinte simultanée.

Il y a eu deux récidives, l'une au bout d'un an (obs. XII), l'autre au bout de onze mois (obs. XIII).

Donc, dans 35 p. 100 des cas que nous rapportons, le processus pathologique a poursuivi son évolution indépendamment du traitement local, d'où la nécessité impérieuse de tenter chaque fois un traitement étiologique général, qui, de ce fait, semblerait même avoir son utilité à la phase terminale de coxa-vara fixée.

Il faut savoir que l'atteinte du côté opposé peut se faire très tardivement, alors que la première épiphysiolyse est guérie et que le malade a repris une vie active (obs. XI dans laquelle la deuxième atteinte est survenue deux ans et demi après la première).

Etat général. — Sur 12 garçons, 4 seulement présentent des stigmates nets de dysendocrinie (obs. I, II, X, XI); 2 sont du type adiposo-génital, les 2 autres sont du type longiligne,

mais, dans ces 4 cas, on note un retard de développement des organes génitaux externes et une absence des caractères sexuels secondaires.

Par contre, les fillettes présentent toutes une insuffisance ovarienne certaine. Agées de 14 ans 1/2 au minimum, l'une est même âgée de 16 ans (obs. XII), elles ne sont pas encore réglées, exception faite de l'une d'entre elles (obs. XVI), qui est dysménorrhéique. Sur 5 cas, on note seulement une adiposo-génitale (obs. XVII).

Etiologie. — Sans vouloir tirer de conclusion en l'absence d'autres critères, on peut remarquer cependant que les cas bilatéraux ou de récidive d'épiphysiolyse, se sont manifestés chez ceux qui présentaient des signes nets de dysendocrinie caractérisés par une insuffisance génitale.

Dans 6 de nos observations, le début est progressif (obs. I, V, XII, XIV, XV, XVI) sans que le moindre accident puisse être rendu responsable de la maladie. Cependant, dans toutes ces observations, est survenu, au milieu de la lente évolution, un épisode aigu au cours duquel il est vraisemblable qu'il s'est produit, entre les deux fragments, un brusque déplacement, et c'est à la suite de cet épisode que les malades sont venus consulter. Dans quelques cas, un traumatisme est signalé à l'origine des troubles; il est d'ailleurs en général très léger.

Signes. — L'étude des signes montre la constance de la douleur, de la boiterie, des attitudes vicieuses en rotation externe et adduction et la limitation des mouvements. Elle témoigne de la douleur du genou, quelquefois signe unique, traduisant une souffrance de la hanche restée silencieuse, ce qui égare le diagnostic (obs. I, V, IX, XVI, XVII).

Le raccourcissement est fonction du degré d'inflexion ou de glissement du col; il n'est pas constant, mais peut atteindre 5 centimètres (obs. XIV).

L'atrophie musculaire, la tumeur de l'aine que constitue l'antéversion du col, sont des signes peu fréquemment ren-

contrés et seulement, en ce qui concerne l'amyotrophie, lorsque l'épiphysiolyse est vue tardivement. Dans un seul cas, on a noté une adénopathie iliaque suffisamment importante pour que l'on puisse lui attacher quelque valeur (obs. VI).

Diagnostic. — D'une façon générale, le diagnostic a chaque fois erré quelque temps avant que l'enfant ne soit envoyé à l'hôpital. Cependant, l'anamnèse révèle toujours une longue période douloureuse prémonitoire avec boiterie et fatigue rapide à l'effort du membre inférieur atteint. Cette période varie en général de trois à six mois (obs. IV, V, IX, X, XII, XIV, XVII), souvent de sept à douze mois (obs. I, II, III, VI, XV, XVI) et même jusqu'à cinq ans (obs. XI).

C'est pendant cette phase de début, où des diagnostics erronés de rhumatisme, de douleur de croissance, sont posés (obs. III, XI) que la radiographie prend toute sa valeur. Elle est indispensable et donne, au moment où l'examen clinique est encore négatif, des signes de certitude.

Radiographie. — Les radiographies de profil ont été rarement pratiquées dans l'ensemble; elles ont été davantage demandées dans les observations les plus récentes. Dans l'observation V, un cliché de contrôle a été pratiqué simplement après l'intervention; dans les observations XII et XVI, on l'a fait avant l'intervention; dans l'observation XIV, pendant l'intervention (enclouage); dans l'observation XV, avant et après l'intervention.

Le remodelage du col, sur lequel nous avons déjà insisté à la suite de l'étude de l'épiphysiolyse aiguë, est particulièrement bien visible sur les clichés de l'observation V (fig. 3). On voit que la saillie antérieure de l'extrémité interne du col est en voie de destruction et que le vide existant entre le bord postérieur du col et la partie postérieure de la tête tend à se combler (fig. 14). Il se produit ainsi ultérieurement une amélioration très nette dans les rapports des deux fragments osseux du col et de la tête au niveau de la zone métaphysaire, siège de la déformation, malgré une réduction anato-

mique imparfaite. C'est un argument intéressant à retenir et à faire valoir, pour la défense du traitement orthopédique, devant ceux qui lui reprochent l'imperfectibilité de la réduction. Dans l'observation VII, malgré le mauvais résultat anatomique primitif, il s'est fait un remodelage de l'ensemble, entraînant un résultat anatomique secondaire meilleur et un bon résultat fonctionnel.

Résultats. — Nous avons 17 observations, mais en réalité, avec 4 cas bilatéraux et 2 récidives, nous arrivons à un total de 23 cas. Pour chacun de ces cas, à la fin de chaque traitement, nous avons noté les résultats anatomiques et fonctionnels. Le résultat anatomique est assez fréquemment imparfait, alors que le résultat fonctionnel est bon; aussi c'est ce dernier que nous avons pris comme critère pour fixer la qualité du résultat global. Une restriction s'impose toutefois en ce qui concerne les cas pour lesquels le résultat anatomique est imparfait (obs. I, II, III, IV, IX), car il est possible, en effet, que le remodelage soit insuffisant et qu'avec les années la qualité du résultat fonctionnel diminue et que l'on soit obligé alors de réintervenir.

Cette remarque vise surtout les observations pour lesquelles un traitement médical a été appliqué et qui demande de ce fait à être suivies plus longtemps. En ce qui concerne les cas traités orthopédiquement par plâtre de Whitman, une seule fois le résultat anatomique n'est pas en rapport avec le résultat fonctionnel (obs. IX), ce qui ne grève que très peu, comme nous allons le voir, l'excellent pourcentage du bon résultat global.

La classification des résultats que nous avons adoptée, indépendamment du résultat anatomique, est la suivante :

Nous avons considéré comme *mauvais résultat* les cas dans lesquels il existe des douleurs importantes, une ankylose ou une attitude vicieuse avec limitation considérable des mouvements.

Comme *bon résultat*, ceux pour lesquels subsiste seulement une légère limitation des mouvements compatibles avec une vie normale.

Comme *très bon résultat*, enfin, ceux pour lesquels la limitation des mouvements est nulle ou minime.

Nous avons classé arbitrairement nos observations d'après le traitement qui leur a été appliqué : médical, orthopédique ou chirurgical. Nous allons maintenant, dans une vue d'ensemble, collationner les résultats obtenus par ces trois moyens thérapeutiques, ce qui mettra ainsi en évidence celui de ces trois traitements qui donne le plus grand pourcentage de bonne guérison.

Le **traitement médical** a été appliqué dans *5 cas*.

Dans l'observation I, il a donné un très bon résultat.

Dans l'observation II, les deux hanches sont atteintes avec un mauvais résultat à gauche (ankylose) et un bon résultat à droite.

Dans l'observation X, il s'agit d'un cas bilatéral qui a été traité à droite médicalement avec un bon résultat, l'autre côté a été traité orthopédiquement.

Dans l'observation XVII, il s'agit également d'un cas bilatéral pour lequel le traitement médical appliqué à droite a donné un bon résultat, l'autre côté a été traité chirurgicalement.

Le **traitement orthopédique** a été appliqué dans *12 cas*. *L'extension à la Tillaux* a été appliquée une fois (obs. III) avec un résultat mauvais.

Dans l'observation IV, on a eu un bon résultat avec une *extension par broche de Kirschner sus-condylienne*.

Tous les autres cas (obs. V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII) ont été traités par *réduction manuelle et appareil plâtré*, qui a donné :

5 bons résultats (obs. V, VI, X, côté gauche; XI, première atteinte; XII, première atteinte, puisque dans ces deux derniers cas ce sont 2 récidives).

3 fois le résultat a été parfait (obs. VII, VIII, IX).

Dans 2 cas, on ne peut fixer la qualité du résultat, il s'agit de récidives encore en traitement.

Le **traitement chirurgical** a été appliqué *6 fois*.

Dans l'observation XIII, où il s'agit d'une récidive, l'épiphysiolyse a été traitée chaque fois par un *greffon osseux*. Le première intervention a donné un mauvais résultat. L'enfant n'a pu être suivi et nous ne connaissons pas son état après la deuxième intervention.

La *résection de la tête* pratiquée dans l'observation XVII a donné un mauvais résultat.

L'enclouage extra-articulaire (obs. XIV) a été suivi d'un bon résultat.

L'enclouage intra-articulaire a été appliqué 2 fois. Dans l'observation XV, il s'agissait d'une épiphysiolyse traitée à la fin de sa période de remaniement; le résultat a été bon. Dans l'observation XVI, la même intervention a été pratiquée pour une épiphysiolyse évoluant très progressivement depuis un an, mais dans laquelle le remaniement ne paraissait pas terminé; le résultat a été mauvais avec une pseudarthrose lâche malgré une immobilisation de plusieurs mois.

Si nous envisageons ces résultats dans leur ensemble :

— *Le traitement médical*, appliqué 5 fois, a donné 4 fois un bon résultat fonctionnel et 1 fois un mauvais.

— *Le traitement orthopédique* a été appliqué 12 fois : 2 cas n'ont pas été suivis assez longtemps pour qu'on puisse tenir compte du résultat (obs. XI et XII, récidives).

Il y a eu :

1 mauvais résultat (obs. III) par extension à la Tillaux;

9 résultats bons ou très bons (obs. IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII).

— *Le traitement chirurgical*, pris dans son ensemble, donne, sur 6 interventions, 1 cas non suivi, 3 mauvais résultats, 1 bon résultat, 1 très bon résultat.

En conclusion, pour ce qui est du **traitement médical**, il est certain qu'il ne faut pas s'en tenir à l'interprétation des chiffres, car s'il y a 4 bons résultats sur 5, 2 fois il ne s'agissait que de cas très légers, et si on s'est contenté du traitement médical, c'est que l'autre côté était atteint et qu'il était

ennuyeux de faire une immobilisation complète bilatérale D'autre part, il faut tenir compte, dans l'appréciation des faits, que 3 fois le résultat anatomique est mauvais, ce qui oblige pour ces cas à une restriction quant à la qualité du résultat global éloigné.

Le **traitement chirurgical** donne une proportion importante de mauvais résultats (60 p. 100), mais ce pourcentage ne peut avoir une grande valeur, étant donné le petit nombre de cas envisagés.

Par contre, le **traitement orthopédique** a été suivi d'un pourcentage élevé de bons résultats, puisqu'il atteint 90 p. 100.

CONCLUSIONS

I. — L'épiphysiolyse de la hanche, maladie sans gravité spécifique, est cependant une affection qui doit être considérée comme *sérieuse du point de vue social*, parce qu'elle impose, par la lenteur de son évolution, une immobilisation relativement longue et une surveillance médicale échelonnée sur plusieurs années. Elle fait d'un adolescent, bien portant jusqu'alors, un véritable infirme, contraint d'abandonner complètement, pour un temps plus ou moins long, études ou apprentissage, et susceptible, après guérison, d'une *récidive* ou d'une atteinte du côté opposé, longtemps possible.

II. — Notre étude est appuyée sur 17 observations du service de Clinique chirurgicale et orthopédique de l'Hôpital des Enfants de Bordeaux.

En examinant les radiographies de ces 17 cas, nous avons été frappé par l'importance du *remaniement osseux* qui s'installe rapidement. On constate, en effet, peu de temps après l'épiphysiolyse, que les espaces inter-fragmentaires se comblent et s'ossifient, tandis qu'il se fait une lyse de l'épine osseuse, qué constitue l'extrémité supéro-interne du col, qui a glissé en haut et en avant. *Ce remodelage* est remarquable, car il atténue spontanément les déformations. Donc, bien que la zone conjugale soit certainement malade, elle reste cependant une région fertile, au niveau de laquelle le pouvoir réparateur est intense, aussi doit-on proscrire rigoureusement toute intervention chirurgicale destinée à le réséquer.

III. — Dans les cas que nous venons d'étudier, le diagnostic a souvent été posé tardivement. Nous avons insisté sur l'intérêt qu'il y a à le porter d'une façon très *précoce*, car le traitement à mettre en œuvre dans l'épiphysiolyse présente un caractère de beaucoup plus grande urgence que dans les affections avec lesquelles le diagnostic peut être discuté : douleurs de croissance, ostéo-chondrite, coxalgie, pour lesquelles le simple repos n'est pas du temps perdu. Il est toujours nécessaire, pour que ce diagnostic soit porté très précocement, de demander une *radiographie de la hanche de face et de profil.*

IV. — Le traitement idéal sera celui qui, mis en œuvre assez tôt, permettra au remaniement osseux de s'effectuer en bonne position. Dans ce but, nous préconisons le traitement par *réduction manuelle et immobilisation dans un plâtre de Whitman.* Il est indispensable de contrôler, par une radiographie de face et de profil, la qualité de la réduction avant la pose de l'appareil plâtré.

Nous déconseillons le moyen chirurgical de traitement qu'est l'enclouage extra-articulaire préconisé par bon nombre d'auteurs. Il nous paraît présenter trop de risques et d'insécurité réelle au regard de ses avantages plus théoriques que pratiques.

Dans la méthode de Whitman, l'immobilisation plâtrée sera maintenue pendant trois mois; il est possible de faire marcher les malades avant que ce temps ne soit complètement écoulé, avec un appareil de marche type Bœlher, mais cette pratique n'a pas encore été utilisée à Bordeaux.

Après l'ablation du plâtre, on instituera un traitement de réadaptation progressive par massage et mobilisation des articulations. On permettra au malade de marcher vingt à soixante jours après l'ablation de l'appareil, suivant l'importance des raïdeurs articulaires et l'état de l'os, contrôlé par la radiographie.

Il sera nécessaire de suivre ces malades longtemps et de pratiquer des radiographies de contrôle systématiques, bila-

térales, tous les quatre mois, pendant au moins un an, pour dépister les récidives du côté traité ou du côté opposé. Cette surveillance pourra même s'échelonner sur plusieurs années, tant que l'état général du sujet ne permettra pas d'écarter toute crainte de récidive à bas bruit, mais au bout d'un an les clichés radiographiques pourront être plus espacés.

Par ailleurs, il faudra toujours, dès le début et pendant longtemps, s'aider du traitement médical : opothérapie, vitamine D, calcium, héliothérapie.

V. — Lorsque le malade se présente longtemps après son épiphysiolyse, il est difficile de déterminer si la zone conjugale est encore malléable. Pendant une période de deux mois environ, consécutive à l'épiphysiolyse, il est logique d'essayer la réduction manuelle, qui prend alors le nom de *réinfraction*. Elle devra être effectuée sans violence, et, dans quelques cas, on aura la surprise agréable d'obtenir une réduction que l'on n'espérait pas.

VI. — Passé ce délai, la réduction sera impossible; il conviendra alors d'immobiliser quand même le membre en rotation interne et abduction légère, afin d'éviter que s'accentue le déplacement. L'appareil sera enlevé au bout de trois mois et il faudra déterminer par la suite s'il est utile de faire une *intervention correctrice*.

Pour les raisons que nous avons indiquées, nous proscrivons les interventions au niveau du col, pour leur préférer les *ostéotomies sous-trochantériennes*, qui seront faites de préférence selon la technique de Pauwels modifiée. Nous croyons qu'il est important de bien fixer le moment opératoire, et il faudra savoir attendre suffisamment pour que la consolidation soit bonne, mais pas trop tard pour pouvoir espérer, par cette ostéotomie, faire reprendre à la tête une meilleure position dans la cavité cotyloïde. Ceci ne sera possible que si les rétractions capsulaires ne sont pas trop importantes, et nous pensons qu'il ne faut pas dépasser un délai de trois mois après l'ablation du plâtre.

VII. — Ces conclusions sont en corrélation avec celles que nous avons tirées de l'étude de nos observations. En effet, nous avons vu que le *traitement orthopédique* donne un pourcentage de bons résultats considérables, atteignant 90 %, alors que le traitement chirurgical ne dépasse pas 40 % de bons résultats.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et, s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes, et, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu, bon a imprimer :
Le Président,
E. LOUBAT.

Vu : *Le Doyen,*
R. DUPÉRIÉ.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 23 mai 1946.
Le Recteur de l'Académie,
A. MARCHAUD.

BIBLIOGRAPHIE

Allhoff. — Contribution à l'étude de la production et de l'étiologie de la coxa-vara épiphysaire. *Zbl. Chir.*, 16 août 1941, t. LXVIII, n° 33, p. 1578.

Apert. — *Bull. de la Soc. de pédiat.*, n° 2, févr. 1929, p. 128.

Ausland (A. Mac). — Coxa-vara juxta-capitale avec épiphysiolyse. J. P. F. Bone et Joint Surg., avril 1935, *Journ. de chir.*, déc. 1935, p. 984.

Bade (A.). — Délimitation des différentes formes de coxa-vara. Zur abgrenzung der verschiedenen. Formen von coxa-vara. *Zeitschr. für orthoped. chir.*, 11 avril 1933, p. 53-75; *Rev. d'orthop.*, mars-avril 1934, p. 179.

Baillot. — A propos d'un cas d'épiphysiolyse de l'extrémité supérieure du fémur chez une mongolienne de 18 ans. Thèse médecine Lille, 1941-1942.

Barrère. — Le décollement épiphysaire spontané de la tête fémorale. Rôle des glandes endocrines. Thèse Bordeaux, 1931-1932.

Benoiste, Pilloire et Gourdon. — Métaphysite fémorale supérieure guérie par le décubitus dorsal et légère extension continue. *Journ. méd. de Bordeaux*, 30 oct. 1932, p. 786.

Boehler. — Technique du traitement des fractures, 1945.

Cadet. — Ostéolyse des épiphyses. *Bull. de la Soc. franç. d'électrothérapie et radiologie*, n° 9, nov. 1936.

Chapchal et W. van de Kerkhove. — Epiphysiolyse des adolescents. Traitement opératoire. *Presse médicale*, avril 1943, n° 13.

Camera (Uzo) (Turin). — La coxa-vara. Congrès italien d'orthopédie, 1929.

Dabadie. — L'enclouage radioscopique du col du fémur, thèse Bordeaux, 1942.

Daubenspeck. — Coxa-vara adolescentium. *Manchener Medizinische Wolhenschr.*, an 88, n° 31, p. 886, 1er août 1941.

Dausset et Dognon. — *Paris médical*, 3 févr. 1934.

Delchef. — Traitement chirurgical préventif de la déformation dans la coxa-vara de l'adolescence. *Bull. de la Soc. belge d'orthop.*, t. 8, n° 4, mai 1936.

Dreyfus (J.-R.). — Sur quelques données nouvelles du traitement opératoire de la coxa-vara. *Rev. de chir.*, 75, 378-389, mai 1937.

Duminil. — Thèse Paris, 1927.

Ellis. — Coxa-vara de l'adolescence. *The Lancet*, 22 juin 1935, p. 1440.

Frœlich et Corret. — Coxa-vara des adolescents. Soc. de méd. de Paris, séance 11 janv. 1933, *Rev. méd. de l'Est*, 56e année, n° 3, L/LXI, 1933, p. 102.

Frœlich. — La coxa-vara; ses rapports avec les fractures et les décollements épiphysaires de l'extrémité supérieure du fémur. Congrès de l'Association française de chirurgie, Paris, oct. 1922.

Gardemin. — Coxa-vara et sécrétions internes. *Zentralblatt fur chir.*, an. 62, n° 3, 19 janv. 1936.

Gutig et Herzog. — Le décollement épiphysaire aigu vrai du col du fémur pendant la jeunesse. *Medizinische Klinisch*, 13 mai 1938, *Journ. de chir.*, mai 1939.

Hass (S. L.). — Lengthening of femur with simultaneous correction of coxa-vara. *J. Bone and Joint Surg.*, 15, 219-224, janv. 1933.

Habeler. — Contribution à l'étude de la coxa-vara. *Wiener Klinische Wochenschr.*, an. 47, n° 16, 20 avril 1934, p. 490-492; *Journ. de chir.*, n° 1, janv. 1935, p. 149.

Hackenbrock. — L'importance des troubles de croissance de l'épiphyse fémorale supérieure pour la valeur fonctionnelle ultérieure de la hanche. *Zeitschrift für orthopédie*, t. XVIII, fasc. 2, juill. 1938; *Rev. d'orthop.*, 1939-1940, p. 83.

Huc. — La coxa-vara de l'adolescence. Rapport de la XIIe Réunion annuelle de la Société française d'orthopédie, *Rev. d'orthop.*, t. XVII, n° 5, sept. 1930, p. 397.

Ingelrans. — La coxa plana. Thèse Lille, 1924.

Jahss. — Déplacement de l'épiphyse supérieure du fémur (coxa-vara des adolescents), traitée par la réduction non sanglante. *J. Bone and Joint Surg.; Rev. d'orthop.*, mars 1932.

Kleinberg (S.) et J. Buchman. — Traitement chirurgical ou traitement orthopédique dans les coxa-vara juxta-capitalis des adolescents. *Journ. of Amer. Med. Assoc.*, vol. 107, n° 19, nov. 1936, p. 1544-1551, *Journal de chirurgie*, 1937, p. 935.

Lafon et Cayla. — Coxa-vara et maladie de Paget. Séance 15 janv. 1937, *Arch. de la Soc. des Sc. méd. et biol. de Montpellier et de Languedoc-Méditerranéen*, publié en mars 1937.

Lance (Marcel). — Coxa-vara essentielle. Traité de chirurgie orthopédique, Ombrédanne et P. Mathieu, t. IV, p. 3218, Masson, 1937.

Lasserre (Ch.). — Coxa-vara de l'adolescence. Journées orthopédiques de Bordeaux, 7-8 juin 1935, *Journ. de méd. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 20-30 sept. 1935.

Laubmann. — Contribution au traitement de la coxa-vara. *Britage zur Klinisch. chir.*, t. LXVIII, fasc. 2, juin 1910, p. 474; *Journ. de chir.*, 1910, p. 229.

Leemans (M.). — Contribution à l'étude de la coxa-vara essentielle. *Rev. d'orthop.*, n° 23, p. 33-34, janv. 1936.

Leveuf (Jacques). — Coxa-vara infantile. *Journ. des Praticiens*, n° 2, 20 déc. 1944, p. 9-10.

Lindemann (K.). — Diagnostic précoce de la coxa-vara. *Zentralblatt für chir.*, 14, 1934, p. 887; *Rev. d'orthop.*, 1934, p. 558.

Luteen (P.). — Coxa-vara juvénile avec épiphysiolyse de la tête fémorale. Son traitement par la reposition non sanglante. *Rev. d'orthop.*, 29, 1939-1940, p. 768.

Marangos (G.). — Verrenkung des Schenkelkopfes nach Drahtzug. *Zentralblatt F. Chir.*, 64, 469-470, 20 févr. 1937.

Massabuau et Guibal. — Contribution à l'étude de la coxa-vara. Soc. des Sc. méd., Montpellier, janv. 1932, p. 257.

Massart (R.). — Coxa-vara. Ostéotomie. *Bull. de la Soc. des chir. de Paris*, 16 oct. 1931, p. 579.

Mathieu. — La coxa-vara. *Journ. des Praticiens*, n° 24, 12 juin 1937, p. 387.

Mathieu (F.). — Les suites éloignées de la coxa-vara des adolescents. Thèse Nancy, 1939; *Rev. d'orthop.*, n° 26, 1939-1940, p. 714.

Mattei. — Coxa-vara. *Semaine des Hôpitaux de Paris*, 10 oct. 1941, p. 717-719 (d'après une leçon faite à l'Hôpital Trousseau par M. E. Sorrel).

Mau. — Diagnostic précoce de l'épiphysiolyse de la tête du fémur dans l'adolescence. *Rev. d'orthop.*, 1937, p. 270.

Mayet. — Contribution à l'étude de la coxa-vara. *Paris chirurgical*, 6 juin 1912, p. 561.

Mayr (Otto). — La coxa-vara épiphysaire et sa correction non sanglante. *Zeitel orthop. chir.*, 1934, p. 365.

Milch (Henri). — Epiphysiolyse ou coxa enteverta épiphysaire. *Journ. Bone and Joint Surg.*, n° 1, janv. 1937; *Bull. et mém. de la Soc. des chir. de Paris*, n° 15, séance 3 décembre 1937, p. 427-439.

— Appareil rotateur interne pour la coxa-vara épiphysaire, épiphysiolyse précoce. *Journ. Bone and Joint Surg.*, vol. 21, n° 3, juill. 1939.

Minne et Loorius. — Décollement aigu de la tête fémorale. *Echo médical du Nord*, n° 40, 7 oct. 1934, p. 565.

Mooxs. — Epiphysiolyse des deux têtes fémorales. *Journ. de chir.* et *Ann. de la Soc. belge de chir.*, janv. 1933, n° 1; *Le Scalpel*, n° 22, 3 juin 1933.

Mouchet (Albert) et Roederer. — La coxa-vara de l'enfance et de l'adolescence. *Journ. de méd. et de chir. pratique*, 1930, p. 18.

— *Rev. d'orthop.*, t. XVII, n° 6, nov. 1930, p. 657.

— *Bull. de la Soc. de pédiat.*, n° 2, févr. 1929, p. 125.

Muller. — Épiphysiolyse généralisée des adolescents. *Arch. für ortho., und unfall chir.*, V, 40, 1939, p. 1 à 14; *Rev. d'orthop.*, t. 27, n° 5 et 6, sept. et déc. 1941, p. 125 et 347.

Mulli. — Sur le traitement de l'épiphysiolyse de la tête du fémur. *Sweizerische Medizinische Wochenschr.*, 2 avril 1938; *Journ. de chir.*, oct. 1938.

Nicolaysen (M. A.). — Epiphysiolisis of head for femur and its treatment. *Nord médical, Med. Revue Bergen*, 6, 733, 741, 13 avril 1940.

Nille (W.). — Contribution à l'étude de la question de la coxa-vara des adolescents. *Zeitschr. für orthopadische chir.*, vol. 61, mai 1934; *Journ. de chir.*, n° 1, janv. 1935.

Nordmson. — Sur la vascularisation de la tête du fémur, par la voie du ligament rond. *Lyon chirurgical*, t. 35, n° 2, p. 179, mars-avril 1938.

Nové-Josserand. — Coxa-vara traitée par ostéotomie sous-trochantérienne : Soc. de chir. de Lyon, 10 févr. 1938, p. 470.

Nové-Josserand et F. Pouzet. — Considérations anatomo-cliniques sur la coxa-vara. *Lyon chir.*, 30, 189-207, mars-avril 1933.

Nové-Josserand. — Lésions acétabulaires dans la coxa-vara de l'adolescence. Soc. de chir. de Lyon, séance 1er mai 1942, *Lyon médical*, n° 44, 31 oct. 1943, p. 455.

Pacini (D.). — La pathogénèse de l'épiphysiolyse. *La chirurgia digli Organi di Movementi*, 3-4 déc. 1939.

Picot et Cosmer. — Ostéolyse de la tête du fémur. *Soc. d'électrothérapie et radiol. méd. de France*, 13 oct. 1938 et 14 mars 1939.

Pitzen. — La coxa-vara, causes et traitements. *Medizinische Klinisch*, 29 mars 1934.

— Uber die Anatomische Grandlage der chronischer traumatischen Gliedmassin dystrophie. *Medizinische Klinisch*, 36, 344-347, 29 mars 1940.

Pouzet. — Les formes frustes de la coxa-vara des adolescents. *Presse médicale*, 1932, n° 71, 3 sept., p. 1352.

— *Lyon médical*, 1er oct. 1933, p. 387.

— Décollement aigu de la coxa-vara. Soc. de chir. de Bordeaux, 20 févr. 1936, *Soc. de chir. de Lyon*, févr. 1936, p. 469.

Rocher (Chr.). — Un cas d'épiphysiolyse traité par enclouage après réduction sous anesthésie et sur table orthopédique. *Soc. de méd. infantile de Bordeaux*, séance 8 oct. 1941, *Bull. et mém. de la Soc. de méd. infantile de Bordeaux et du Sud-Ouest*, n° 1, 1942, p. 17-18.

Rocher (H.-L.), Guérin et Pouyanne. — Considération sur le traitement de l'épiphysiolyse fémorale supérieure. Séance 26 nov. 1936 de la Réunion d'orthopédie et de l'appareil moteur de Bordeaux, *Journ. de méd. de Bordeaux et du Sud-Ouest*, n° 8-9, 20-27 févr. 1937, p. 279; *Bordeaux chir.*, n° 4, oct. 1937.

Rœderer (C.). — A propos de cinq observations de coxa-vara d'adolescents et d'adultes. *Journées orthopédiques de Paris*, 17-18 juill. 1933; *Presse médicale*, août 1933, n° 67.

Rœderer et Graffin. — Notion sur le traitement de la coxa-vara. *Technique chirurgicale*, année 28, n° 2, févr. 1936.

— Traitement de la coxa-vara. *Arch. franco-belges de chir.*, t. 35, n° 4, avril 1936.

— La coxa-vara dite congénitale. *Journ. de chir.*, mai 1938, avec bibliographie.

Rouyer. — Présentation de deux malades atteints de coxa-vara de l'adolescence. Soc. de chir. d'Alger, séance 14 janv. 1938, *Algérie médicale*, n° 122, févr. 1938.

— A propos de quelques cas de coxa-vara et de coxa-plana observés à l'incorporation de jeunes recrues. Soc. de méd. militaire franç., *Bull. mensuel*, 33, p. 173-180, mars 1939.

Schapira (C.). — Distacco epifisario dell'anca e coxa-vara adolescentium. *Arch. di orthop.*, 49, p. 419-453, juin 1933.

Scott (W.). — Epiphysiolysis of upper femur Repott of 38 cases. *J. Bone and Joint Surg.*, 18-743-750, juill. 1936.

Sorrel (E.), Guichard et Longuet. — De la réduction des luxations congénitales de la hanche et du traitement des épiphysiolyses de la coxa-vara par la traction du fil de Kirschner. *Mém. Acad. de chir.*, n° 62, p. 1280-1291, 25 nov. 1936.

Stracker. — Traitement de la coxa-vara des adolescents par épiphysiotomie. *Zeitschrift für orth.*, 30 mai 1939, p. 327, *Rev. d'orthop.*, janv.-avril 1939, p. 125.

Swinghedauw (P.), Laine et Herbeaux. — Communication à la Société de médecine du Nord. Séance 26 mars 1941, *Echo médical du Nord*, t. XII, n° 5, mai 1941, p. 136.

Trèves (A.). — Coxa-vara de l'adolescence suivie pendant toute son évolution. *Bull. et mém. de la Soc. des chir. de Paris*, t. XXVI, n° 12, 1934, séance 6 juill. 1934.

— Le traitement de la coxa-vara des adolescents. *Bull. de la Soc. belge d'orthop. et de chir. de l'appareil moteur*, mars 1939, p. 65.

Van Nes. — Coxa-vara infantum. *Nederl Tidj V. Genées*, 4 janv. 1941.

Veau et Lamy. — Soc. de pediatrie, 17 oct. 1922.

Vincens. — Contribution à l'étude de la coxa-vara. Thèse Montpellier, 1931.

Waldenström. — Nécrose de la tête fémorale liée à une nutrition insuffisante par le ligament rond.

Whitman. — Etude clinique basée sur des expériences de traitement de l'épiphysiolyse de la tête fémorale. *Acta chirurgica scandinavia*, vol. 75, fasc. 3, juin 1934, p. 185-193; *Journ. de chir.*, t. 46, juill. 1935, p. 153.

— Traitement opératoire de la coxa-vara. *Journ. de chir.*, t. 1, n° 19.

Wilson. — Traitement de l'épiphysiolyse de l'extrémité supérieure du fémur (coxa-vara des adolescents) par la réduction opératoire et la fixation interne. *Rev. d'orthop.*, 1937, p. 270.

Zahradnicek. — Le diagnostic de la coxa-vara de l'adolescence à son début. *Rev. d'orthop.*, t. XVII, n° 6, nov. 1930, p. 674.

Dépôt légal effectué en 1946 (2e trimestre).

23948. — Imprimeries Delmas, Bordeaux (31.0192). — 1946.